

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФИЛОЛОГИИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ
*Кафедра математической лингвистики и информационных
систем в филологии*

Л.Л. САЛЕХОВА, Н.И. БАТРОВА

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION)

Конспект лекций

Казань – 2014

Оглавление

Тема 1. Информационные технологии в проектном обучении	5
Тема 3. Подготовка тестовых материалов на основе информационно-коммуникационных технологий	19
Тема 4. Использование методов математической статистики в педагогических исследованиях	39
Тема 5. Применение Интернет-технологий в профессиональной деятельности	59

Направление: 050100.68 «Педагогическое образование»

Название учебного плана: «Преподавание иностранных языков в высшей школе», 2013

Дисциплина: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», магистратура, курс 2, очное обучение

Количество часов: 144 ч. (в том числе: лекции – 8, лабораторные и практические работы – 44, самостоятельная работа – 92), форма контроля: дифференцированный зачет.

Темы:

1. Информационные технологии в проектном обучении
2. Программные средства в профессиональной деятельности
3. Подготовка тестовых материалов на основе информационно-коммуникационных технологий
4. Использование методов математической статистики в педагогических исследованиях
5. Применение Интернет-технологий в профессиональной деятельности
6. Сервисы Web 2.0 в организации образовательного процесса

Аннотация: Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ставит целью познакомить магистров дневного, очного и дистанционного обучения с информационными технологиями, применяемыми в сфере образования. Основное содержание пособия составляют материалы для изучения, лабораторные работы и вопросы.

При изучении каждой темы магистрам необходимо ознакомиться с предложенным материалом и указанной литературой, затем выполнить лабораторную работу по теме, ответить на предложенные вопросы, выполнить самостоятельную работу. Изучение курса направлено на систематизацию и расширение знаний в области информационных технологий, формирование информационной культуры, понимания магистрами возможностей использования информационных технологий в профессиональной деятельности

в условиях современного информационного общества, а также навыков самостоятельной работы.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, Web 2.0, математическая статистика.

Авторы курса: Салехова Ляйля Леонардовна, зав. кафедрой математической лингвистики и информационных систем в филологии КФУ, доктор педагогических наук, e-mail: salekhova2009@rambler.ru. Батрова Наиля Ильдусовна, ассистент кафедры математической лингвистики и информационных систем в филологии КФУ, аспирант кафедры математической лингвистики и информационных систем в филологии КФУ, e-mail: nkhakimullina@gmail.com

Дата начала эксплуатации: 1 сентября 2014 года

URL: <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1936>

Тема 1. Информационные технологии в проектной деятельности учителя

Лекция 1

Аннотация: в лекции рассмотрены структура ИКТ-компетентности учителя, теоретические основы метода проектов, особенности и примеры реализации метода проектов с применением ИКТ в России. Приведен порядок организации обучения с применением метода проектов.

Ключевые слова: икт-компетентность учителя, метод проектов, телекоммуникационный проект, мультимедийный проект.

Источники информации:

1. Полат Е.С. Метод проектов. URL:
http://wiki.iteach.ru/images/4/4e/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%82_%D0%95.%D0%A1._-%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf
2. Рамочные рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ компетентности учителей (ICT-CFT), 2011 год. URL:
<http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> Версия 2.0,
3. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.: ил. - (Информатизация образования). URL:
<http://www.iiorao.ru/iio/index/pdf.js/web/viewer.html?file=/iio/pages/fonds/dict/Dictionary.pdf#textLayer=off&disableWorker=true&pagemode=thumbs>
4. Федотова Е. Л., Федотов Д. А. Информационные технологии в науке и образовании / Е. Л. Федотова. А. А. Федотов: учеб.пособие. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. —С.279. URL:
[http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=251095.](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=251095)

Глоссарий:

Информационные технологии (ИТ, от англ. information technology, IT) – широкий класс дисциплин и областей деятельности, которые используются для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области на основе вычислительной техники. В связи с широким использованием средств коммуникаций в современном обществе термин "информационные технологии" трансформировался в "информационно-коммуникационные технологии" (ИКТ).

Метод - это дидактическая категория. Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания. Поэтому, если мы говорим о *методе проектов*, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Учебный проект – организационная форма работы, которая (в отличие от занятия или учебного мероприятия) ориентирована на изучение законченной учебной темы или учебного раздела и составляет часть стандартного учебного курса или нескольких курсов. В школе его можно рассматривать как совместную учебно-познавательную, исследовательскую, творческую или игровую деятельность учащихся-партнеров, имеющую общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленную на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.

Учебно-методический пакет (УМП) – комплект информационных, дидактических и методических материалов к учебному проекту для его эффективной организации и проведения обучения теме, соответствующей Минимальным требованиям к содержанию образования данной предметной области. УМП, обеспечивая реализацию проекта, ориентированного на широкое использование учениками в самостоятельной и урочной деятельности мультимедийных информационных технологий.

ЮНЕСКО (UNESCO —The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) — Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.

ЮНЕСКО ICT-CFT - в 2005 году ЮНЕСКО начало многолетний проект по разработке структуры ИКТ-компетентности учителей. Он был назван «UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers» (Проект UNESCO ICT-CFT). В проекте приняли участие ведущие производители средств ИКТ (Cisco®, Intel®, ISTE®, Microsoft®), Международное общества по использованию технологий в образовании (ISTE) и ведущие мировые эксперты в сфере информатизации школы. Через три года работы участники проекта подготовили. Результатом работы стало описание Стандарта ИКТ-компетентности учителей (ICT Competency Standards for Teachers).

Вопросы для изучения:

1. Метод проектов (Полат Е.С.)
2. Структура ИКТ-компетентности учителя.
3. Применение ИКТ для реализации метода проектов.

В официальной русской версии документа Рамочные рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ компетентности учителей (ICT-CFT) [2] определены рамочные рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ компетентности учителей. Отметим, что документ носит сугубо рекомендательный, рамочный, обобщенный характер, и для его практического использования в государствах-членах ЮНЕСКО требуется выполнение

комплекса соответствующих работ по локализации (адаптации) с целью привязки конкретным условиям.

Итак, документ включает три основных раздела, один из которых содержать принципы, модули, реализацию формирования ИКТ компетентности учителя.

В таблице 1 представлены профессиональные уровни ИКТ компетентности учителя: Применение ИКТ (Цифровая грамотность), Освоение (накопление, углубление) знаний и Производство (генерация) знаний.

В Рамочных рекомендациях предполагается, что каждая страна будет ориентироваться на один из трех подходов к информатизации образования, который в наилучшей степени соответствует доминирующему уровню использования ИКТ в экономике, обществе и в сфере образования. С другой стороны, приведенный в Документе анализ программ высшего профессионального образования «Педагогическое образование» дает основание говорить о том, что информатизация образования приводит к изменению роли учителей и преподавателей, появлению в их профессиональной деятельности новых задач. Так, например, на уровне магистратуры в трех из четырех направлений уделяется внимание вопросам использования ИКТ в профессиональной деятельности.

В связи с этим, разработчиками данного Документа рекомендуется включить требования к приобретению профессиональных ИКТ компетенций в соответствии с международными рекомендациями ЮНЕСКО ICT-CFT, а именно на уровне Магистратуры – «Производство знаний».

Структура ИКТ-компетенции учителей

Шесть модулей в каждом из трех подходов	Применение ИКТ	Освоение знаний	Производство знаний
Понимание роли ИКТ в образовании	Знакомство с образовательной политикой	Понимание образовательной политики	Инициация инноваций
Учебная программа и оценивание	Базовые знания	Применение знаний	Умение жителя общества знаний
Педагогические практики	Использование ИКТ	Решение комплексных задач	Способность к самообразованию
Технические и программные средства ИКТ	Базовые инструменты	Сложные инструменты	Распространяющиеся технологии
Организация и управление образовательным процессом	Традиционные формы учебной работы	Группы сотрудничества	Обучающаяся организация
Профессиональное развитие	Компьютерная грамотность	Помощь и наставничество	Учитель как мастер учения

В таблице 2 приведен пример модуля профессионального уровня «Производство знаний» учителя географии. Исходя из примера, можно сделать вывод о том, что в основу данного подхода заложена проектная деятельность.

На сегодняшний день в теории и практике отечественной и зарубежной педагогикой накоплен достаточный опыт в реализации метода проектов. Основы отечественной мысли были заложены профессором РАО Е.С Полатом [1].

ПОДХОД «ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ	
ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	<p>Учитель географии в сотрудничестве с учителями истории и математики предлагает учащимся проект с использованием средств ИКТ. Проект посвящен иммигрантам, недавно прибывшим в страну и испытывающим существенные житейские и экономические трудности.</p> <p>В проекте изучаются причины миграции, а также условия жизни и повседневные проблемы, с которыми сталкиваются иммигранты.</p>
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	<p>Проект направлен на освоение содержания трех предметов: географии (изучение роста и изменения состава местного населения), истории (новейшая история родной страны и ее взаимосвязи с соседними странами) и математики (использование графиков и схем для анализа и представления массивов статистических данных). Школьники решают, какие аспекты этих процессов (например, влияние недавних иммиграционных потоков на жизнь местного сообщества) следует изучить в рамках проекта.</p> <p>Школьники, исходя из целей и задач проекта, вырабатывают критерии, на основе которых они будут вместе с учителями в ходе выполнения проекта оценивать работу — свою и одноклассников.</p> <p>Школьники получают новые знания как минимум в трех следующих областях.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Они собирают новые исторические и географические сведения о последней волне иммиграции (например, факты, количественные данные, интервью, рассказы очевидцев и другие материалы) и делают выводы, представляющие интерес для местного краеведческого музея. ■ Они обнаруживают, что иммигранты не могут найти привычные для себя продукты питания. Сведения о новых покупателях и их запросах к рынку передаются владельцам местных магазинов. ■ Они обнаруживают, что многие предрассудки их земляков, касающиеся иммигрантов, основаны на мифах и дезинформации. Например, все были уверены, что иммигрант, который работает в школе дворником, не имеет образования, хотя на самом деле он имеет диплом инженера-строителя. У местных жителей растет информированность и понимание жизни в своем сообществе, а вероятность межэтнических конфликтов снижается.
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	<p>Учителя выступают в роли наставников; создают условия для приобретения школьниками необходимых умений и навыков; рекомендуют, какие методы исследования лучше использовать; следят за тем, чтобы школьники не отклонялись от решения поставленных задач и выполняли их в установленные сроки.</p>
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ	<p>Учащиеся используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Интернет для получения детальных исходных данных об иммигрантах, условиях их проживания в странах, откуда они прибыли, а также адреса электронной почты школьников из этих стран; ■ электронные таблицы для анализа и представления статистических данных о потоках эмигрантов и иммигрантов и сопряженных с этими потоками изменениях экономических условий; ■ графические программы для создания и распечатки плакатов, которые размещаются в торговых центрах и т.п., с просьбой к иммигрантам дать интервью; ■ цифровые камеры и диктофоны для записи видео- или аудиоинтервью с иммигрантами, их рассказов о жизни в новой стране; ■ текстовый редактор для выполнения заметок, подготовки отчетов о результатах исследования и оценки выполненной работы; ■ средства презентационной графики для подготовки презентаций, которые включают видеофрагменты и статичные изображения и предназначены для представления результатов исследования другим людям.
ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ	<p>Учитель географии заводит в школьной компьютерной сети рабочее пространство, где школьники могут хранить информацию, обмениваться данными и совместно работать, используя общие файлы, ресурсы в вики-формате и дискуссионные форумы.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	<p>Учитель географии регулярно демонстрирует другим учителям, как проект позволяет использовать ИКТ для производства новых знаний в ходе изучения школьных предметов.</p> <p>Учитель географии также объясняет коллегам, как менялась его роль в проекте и как менялся и совершенствовался сам проект по мере накопления опыта и проведения экспериментальной работы. Таким образом он выступает в качестве мастера учения, служит примером для своих учеников и коллег.</p>

Отметим также работу Федотовой Е.Л. [3], которая внесла вклад в освещение данного вопроса для системы высшего образования. Ею используется понятие метод мультимедийных проектов. Метод мультимедийных проектов представляет собой перспективную педагогическую технологию, которая позволяет раскрыть наиболее полно творческие способности студентов, сформировать умение ориентироваться в огромном потоке информации, акцентируя внимание студентов на главном, брать ответственность на себя и принимать решения. Безусловно, метод мультимедийных проектов требует творческого подхода к учебной программе, умения агрегировать знания по нескольким дисциплинам, знания мультимедиа технологий, различных видов информационно-компьютерных технологий, а также организаторских способностей студентов.

При подготовке материалов мультимедийных проектов формулировка проблемы должна быть точной, описание эксперимента должно предусматривать анализ условий его проведения, работа над мультимедийным проектом должна включать прогнозирование студентами возможных результатов и обсуждение полученных выводов с мультимедийной демонстрацией.

Суть метода — стимулировать интерес студентов к определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знаний. Через проектную деятельность с использованием мультимедийных технологий, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний для формирования профессионального пространства специалиста.

В основу метода мультимедийных проектов положены идея, составляющая суть понятия «проект», и прагматическая **направленность на результат**, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы с использованием технологии мультимедиа и различных видов ИКТ. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата,

необходимо научить студентов самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, способность прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

В учебном процессе метод мультимедийных проектов ориентирован как на самостоятельную деятельность студентов, так и на парную, групповую, которую студенты выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповым подходом к обучению. В результате педагогического эксперимента нами было выявлено, что лучшие результаты достигаются при использовании мультимедийных проектов в работе научно-практических конференций, при выполнении курсовых работ, подведении результатов прохождения ознакомительной производственной и преддипломной практик, а также и при выполнении дипломных работ, что нашло соответствующее подтверждение в ряде научно-практических конференций.

Метод мультимедийных проектов может быть индивидуальным или групповым, но всегда предполагается определенная совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в ходе самостоятельных действий студентов с обязательной презентацией результатов этих действий. Можно выделить следующие этапы подготовки и реализации проекта, каждый из которых, в свою очередь, состоит из нескольких фаз, представленных в табл. 3.

Результаты выполненных проектов должны быть оформлены в виде мультимедийной презентации. Особенностью мультимедийного проектирования является то, что содержание проектов осуществляется как по специальной профессиональной тематике, так и по темам, относящимся к искусству, социально-культурной сфере, по темам исследования современных информационных технологий, таких как системы искусственного интеллекта, геоинформационные системы, системы виртуальной реальности.

При использовании метода мультимедийных проектов студенты приобретают умения, классификация которых представлена ниже:

1. Умения, связанные с развитием интереса:
 - анализировать свои профессиональные интересы;
 - определять новые интересы на основе развития прежних;
 - сопоставлять свои возможности и интересы;
 - отстаивать свои профессиональные интересы.
2. Умение находить практические, интересные виды деятельности:
 - определить для себя познавательные виды деятельности в области юриспруденции;
 - задавать вопросы по интересующим видам деятельности.
3. Умение выбирать для себя практические виды деятельности:
 - подыскивать потенциальные места практики;
 - исследовать их;
 - находить ответы на все интересующие вопросы о месте практики;
 - делать обоснованный выбор места практики.
4. Умение исследовать условия практической деятельности:
 - подмечать, формулировать и связывать практическую деятельность и условия, в которых она осуществляется;
 - обсуждать практическую деятельность;
 - находить возможности практической деятельности.
5. Умение готовиться к профессиональной деятельности на практике:
 - определять и обосновывать свою работу на практике в контексте собственных интересов;
 - четко определять цели своей деятельности;
 - определять и обосновывать свои конкретные шаги по осуществлению будущей профессиональной деятельности на практике.
6. Умение осуществлять деятельность на практике:
 - планировать свою практическую деятельность;

Этапы подготовки и реализации мультимедийных проектов

Этап ориентирования	Этап разработки проекта	Этап реализации проекта	Этап презентации проекта
Выбор темы коллективного проекта. Метод «мозговой атаки», «круглый стол»	Разработка индивидуальных задач	Обсуждение и выбор методов исследования и поиска информации	Выбор инструментально-программной среды для презентации проекта
Обсуждение количества участников. Индивидуальное и коллективное обсуждение	Анализ личного опыта студента. Изучение современных ИКТ	Самостоятельная работа студентов над задачами	Работа над структурой мультимедийной презентации. В отличие от традиционного обучения, при работе по методу проектов совмещены приобретение нового опыта, возможность сделать «продукт» и получение новых знаний
Создание групп общения, в которых обсуждаются различные темы и могут быть введены новые формы работы	Разработка коллективных задач	Проведение промежуточных обсуждений полученных результатов; использование ИКТ	Корректность используемых методов исследования и получаемых результатов
Обоснование выбора темы и ее актуальности	Определение целей	Оформление проекта	Активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями
Распределение темы по группам («мозговая атака» с последующим коллективным обсуждением); требуется проведение интенсивной коллективной работы для создания атмосферы доверия	Определение ресурсов, в том числе информационных ресурсов	—	Коллективный характер принимаемых решений (при групповом проекте)
—	Распределение задач по группам, обсуждение возможных методов исследования, поиска информации, творческих решений	—	Характер общения и взаимопомощи, взаимодополняемости участников проекта
—	Самостоятельная работа в группах по исследовательским задачам	—	Необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему
—	Этап эскизного проектирования	—	Привлечение знаний из других областей
—	Сбор, систематизация и анализ полученных данных	—	Доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы
—	Этап технического проектирования	—	Умение эстетически оформлять результаты проведенного проекта; работа над графическими образами
—	Этап рабочего проектирования	Подготовка доклада или звукового сопровождения презентации	Умение отвечать на вопросы оппонентов, лаконичность и аргументированность ответов
Подведение итогов	Оформление результатов	Подготовка к защите	Защита проекта по исследуемой тематике
Выводы	Выдвижение новых проблем исследования	—	—

- целенаправленно осуществлять свою деятельность;
 - находить свои плюсы и минусы.
7. Умение оценивать результаты практики:
 - представлять результаты практической деятельности;
 - оценивать результаты, исходя из первоначальных целей.
 8. Умение делать выводы из результатов практической деятельности:
 - ставить цели будущей деятельности на основе приобретенного опыта;
 - объяснять как положительный, так и отрицательный результат;
 - оценивать и изменять свое поведение в соответствии с поставленными целями практической деятельности.
 9. Умение установить личностное отношение к практической деятельности; осознать, оценить и принять во внимание значение практической деятельности в своем развитии, в индивидуальном образовательном маршруте и ятя выбора профессии.
 10. Умение устанавливать общественную ценность практической деятельности: осознавать, оценивать и принимать во внимание значение практической деятельности для общества в целом.
 11. Умение делать обоснование выбора инструментальных информационно-компьютерных средств для решения поставленной задачи.
 12. Умение использовать ИКТ при создании мультимедийных проектов.
 13. Умение устанавливать культурную ценность практической деятельности: осознавать, оценивать, принимать во внимание культурные аспекты практической деятельности.
 14. Умение устанавливать профессиональную ценность практической деятельности: осознавать, оценивать и принимать во внимание профессиональный аспект практической деятельности.
 15. Умение проводить презентацию мультимедийного проекта в различных режимах в соответствии с поставленной задачей.

При работе по методу мультимедийных проектов большое внимание необходимо уделить организации оценки выполненных студентами проектов, мониторингу их эффективности и своевременной коррекции. Характер этой оценки в большой степени зависит как от типа проекта, так и от темы (содержания проекта), а также условий его проведения. Если это исследовательский проект, то он включает в себя этапность проведения, причем успех всего проекта во многом зависит от правильно организованной работы на отдельных этапах. Поэтому необходимо отслеживать деятельность студентов поэтапно, оценивая ее шаг за шагом: коллективное обсуждение, экспертиза, выявление результатов внешней оценки, формулировка выводов, мультимедийная презентация.

Для нас особый интерес представляет опыт внедрения Программы Intel «Обучение для будущего», разработанной сотрудниками Института компьютерных технологий, США (www.ict.org). Данная Программа ставит целью подготовку учителей школ к организации эффективного учебного процесса с использованием учащимися информационных коммуникационных технологий. Программа адаптирована к образовательным системам различных стран, развиваясь в них, она развивается сама. Российская версия Программы «Обучение для будущего», адаптированная РАО, синтезирует преимущества проектного исследовательского метода и возможности компьютерных технологий. Главным действующим лицом в Программе является учащийся.

Программа в России получила признание широкой педагогической общественности – учителей школ, педагогов вузов, ИПКРО, и считается лучшей по освоению педагогических технологий и ориентации на внедрение в учебный процесс самых современных разработок в области ИКТ.

Задачи, которые ставят перед слушателями разработчики курса Программы:

1. Осознать изменение целей в образовании, перенести акцент с «усвоения знаний» на формирование у учащихся ряда «компетентностей».

2. По мере изучения модулей, включенных в данную программу, разработать свой собственный учебный проект по теме, соответствующей Минимальным требованиям к содержанию образования данной предметной области, на практике освоив один из путей достижения этих целей – проектно-исследовательский метод.

3. Создать к своему проекту пакет учебно-методических материалов (УМП), способных активизировать самостоятельные исследования учащихся, их воображение и творческие способности, и при этом освоить современные информационные технологии.

4. Сотрудничать с другими слушателями, обсуждая свои идеи по использованию информационных и педагогических технологий в работе с учащимися.

Разработка проекта для повышения эффективности учебного процесса происходит с включением примеров самостоятельных работ учащихся (исследовательских, поисковых, творческих) в виде буклетов, информационных бюллетеней, презентаций или Web-сайтов, вспомогательных дидактических и методических материалов.

В качестве результатов обучения предполагается разработанный учебный проект с материалами УМП для использования на уроках или во внеурочное время как с Вашими учащимися, так и с учащимися других школ с помощью электронной почты и Интернета.

Проект должен включать следующие элементы:

1. Описание учебного проекта и материалов УМП к нему по теме, соответствующей Минимальным требованиям к содержанию образования данной предметной области.

2. Примеры работ учащихся, отражающие результаты их самостоятельных исследований (индивидуальных или групповых) в ходе проекта: мультимедийная презентация; публикация; материалы ученика в поддержку самостоятельного исследования, подготовленные в электронных таблицах, текстовом редакторе и других программных средах.

3. Web-сайт проекта.
4. Критерии оценивания: мультимедийной презентации; публикации; Web-сайта.
5. Представление на защиту своего учебного проекта в виде презентации, публикации или Web-сайта.
6. Методические и дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся.
7. План применения учебного проекта в школе.
8. Организационные документы (инструкции, правила работы и т. д.).
9. Список информационных материалов, необходимых для поддержки самостоятельных исследований учащихся в ходе учебной работы.

Контрольные вопросы к Теме 1:

1. Перечислите особенности телекоммуникационного проекта
2. Каковы основные этапы реализации мультимедийных проектов.
3. В чем заключается особенность Программы Intel «Обучение для будущего»?

Тема 3. Подготовка тестовых материалов на основе информационно-коммуникационных технологий

Лекция 2

Аннотация: в лекции рассмотрены основы построения тестовых заданий, приведена классификация тестовых заданий по уровням сложности и даны примеры таких заданий. Перечислены правила разработки компьютерных тестовых заданий и правила оформления вариантов ответов. Представлены варианты компьютерных тестовых оболочек для оценки знаний по иностранным языкам.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, тестовые задания, тестовые оболочки для оценки знаний по иностранным языкам.

Источники информации:

1. Аванесов В.С. «Композиция тестовых заданий». Учебная книга. 3 изд., доп. М.: Центр тестирования, 2002г. -240 с.
2. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бачкова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2013.– 308 с. URL: <http://znanium.org/bookread.php?book=415216#none>
3. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования. Монография/ В.А. Красильникова. - Москва: Дом педагогики, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. - 33 с.

Глоссарий:

1. Тест – педагогическая система параллельных заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру и измерить уровень подготовленности. Имеется всего четыре формы тестовых заданий. Главные критерии качества тестов – это точность результатов измерения и адекватность интерпретации результатов в соответствии с целью.

2. Компьютерное тестирование - когда предъявление тестов, оценивание результатов учащихся и выдача им результатов осуществляется с помощью компьютера.
3. Тестовое задание – это четкое и ясное задание по предметной области, представленное по определенным правилам и требующее однозначного ответа или выполнения определенного алгоритма действий.
4. Тестирующая оболочка — совокупность программ, обеспечивающая тестирование обучающегося на компьютере.

Вопросы для изучения:

1. Классификация тестовых заданий по уровням сложности
2. Примеры тестовых заданий по уровням сложности
3. Правила разработки компьютерных тестовых заданий
4. Правила оформления вариантов ответов
5. Компьютерные тестирующие оболочки для оценки знаний по иностранным языкам

Компьютерное тестирование широко применяется в учебных заведениях для тренировочного, промежуточного и итогового контроля. Его использование имеет следующие преимущества:

- 1) реализация дифференцированного и индивидуализированного подходов в условиях проведения фронтального контроля;
- 2) оперативная обратная связь;
- 3) максимальная объективность контроля;
- 4) сокращение времени на проведение контроля;
- 5) освобождение преподавателя от трудоемкой обработки результатов контроля.

Ниже представлена классификация тестовых заданий по уровням сложности, представленная Красильниковой В.А., учитывающая в общем виде

те мыслительные операции, которые требуются при выполнении конкретных тестовых заданий (рисунок 1).

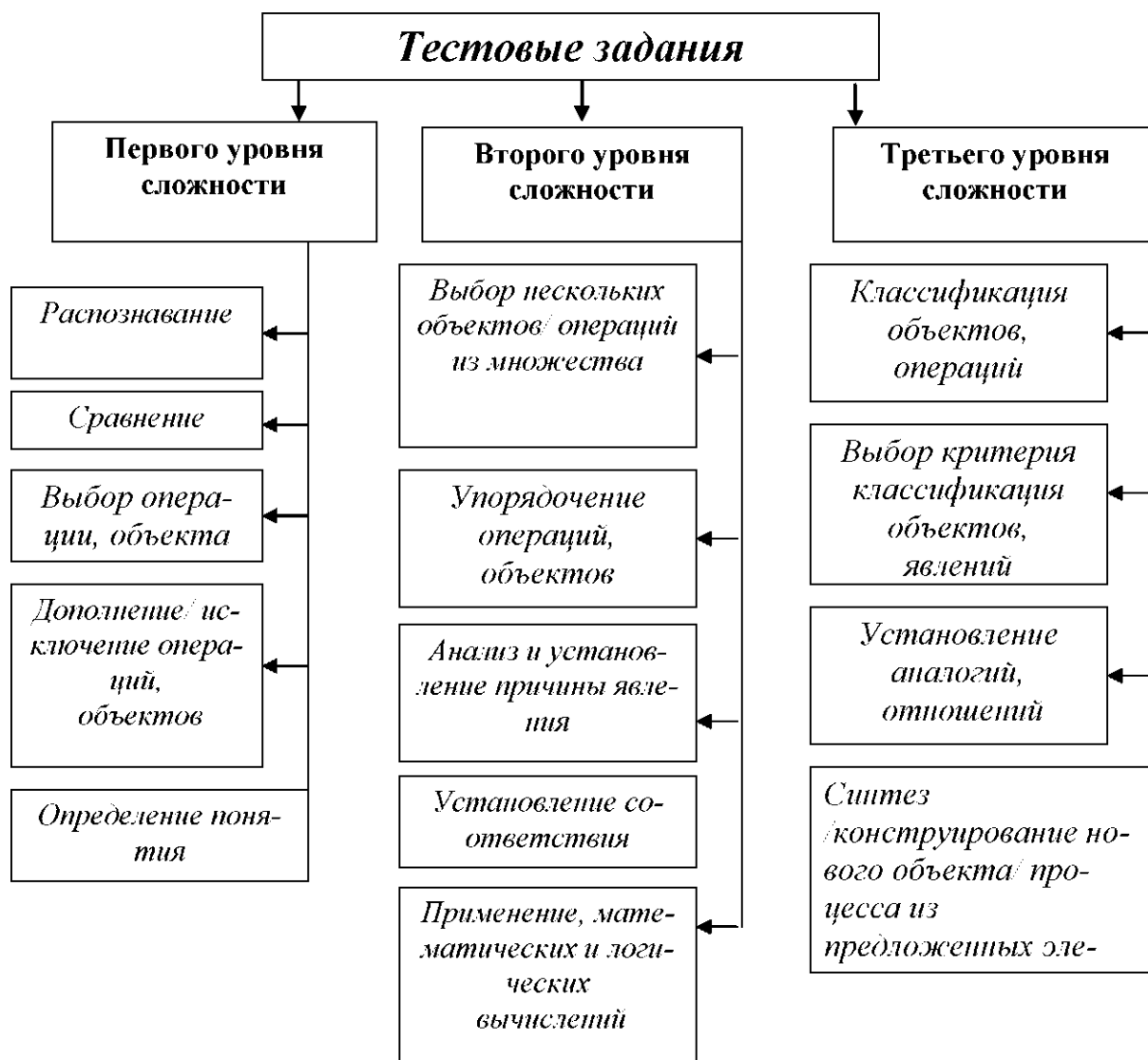


Рис. 1. Классификация тестовых заданий по уровням сложности

Рассмотрим основные виды тестовых заданий, а также примеры таких заданий.

Тестовые задания первого уровня сложности

Тестовые задания первого уровня сложности позволяют провести оценку самого минимально-допустимого уровня подготовленности обучающегося. Предложенные тестовые задания можно представить в форме

вопроса или форме высказываний с необходимостью ввода обучающимся ответа в открытой или закрытой форме.

«Распознавание»

Рекомендуемые вопросы «Что-кто-где-когда-чем- кому-чему-какой-какие?»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий по проведенной ранее классификации рекомендуется применять при проверке *знаний* (фактов, определений, понятий, времени проведения событий, др.).

Предложенные тестовые задания можно было представить в форме вопроса или форме логического высказывания с необходимостью ввода утверждения.

Пример 1

Форма 1

Какие настройки панели инструмента процессора WORD необходимы для подготовки и форматирования текстового документа?

Вариант ответа:

- вид/ панель инструмента/ автотекст;
- вид/ панель инструмента/ стандартная;
- вид/ панель инструмента/ wordart;
- вид/ панель инструмента/ форматирование;
- вид/ схема документа.

Форма 2

Для подготовки и форматирования текстового документа необходимы настройки панели инструмента процессора WORD:

Вариант ответа:

- вид/ панель инструмента/ автотекст;

- вид/ панель инструмента/ стандартная;
- вид/ панель инструмента/ wordart;
- вид/ панель инструмента/ форматирование;
- вид/ схема документа.

Рассмотренные примеры показывают, что формы тестовых заданий могут отличаться, но при этом не изменяется суть и корректность задания. Вторая форма задания - логическое высказывание-утверждение, обычно короче. Выбор формы постановки ТЗ зависит, во- первых, от опыта разработчика и, что более важно на наш взгляд, формулировка ТЗ должна зависеть от дисциплины и аудитории, на которую ориентировано тестовое задание. Для гуманитарных дисциплин, возможно, предпочтительнее первая форма ТЗ, для более формализованных и точных дисциплин - вторая. Не следует забывать тот факт, что разные дисциплины формируют разный стиль мышления и речи, последнее необходимо учитывать при разработке компьютерного обучения и компьютерного тестирования.

Эти рассуждения относятся также и к другим моделям тестовых заданий. Для начального этапа овладения методикой постановки компьютерных тестовых заданий задание-вопрос вызовет у разработчика ТЗ меньше затруднений (как более привычная при традиционной форме контроля знаний), которых будет и так предостаточно. Кроме того, следует учесть и тот факт, что ТЗ первой формы более понятны обучающемуся, и не потребует дополнительной инструкции по выполнению задания.

«Определи понятие»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке *знаний* по определению понятий, дефиниций, определений. Автор обращает внимание на возможность постановки заданий для контроля понимания сути определений, понятий, а не только констатации факта однозначности ответа.

Особенность такого типа заданий заключается в принципе оформления правильного ответа по ключевым словам с возможностью относительно свободного размещения их в ответе. Сложность оформления ответа разработчиком на предложенное задание не должна накладывать ограничение на работу обучающегося. Эта сложность при разработке программы должна быть скрыта от обучающегося.

Пример 1.

Операционная система - это...

Вариант ответа:

- комплекс программ управления работой компьютера и взаимодействием с пользователем;
- совокупность программ взаимодействия внешних устройств и компьютера;
- совокупность всех программ, установленных на компьютере;
- совокупность программ, разработанных пользователем.

В рассмотренном примере можно было дать несколько определений для выбора правильного ответа, но можно было предложить и самому обучающемуся ввести определение в свободной форме.

При анализе введенного с клавиатуры ответа необходимо проводить распознавание ключевых слов (без которых определение не будет иметь смысл), иногда и их порядка в ответе. Такая форма очень полезна и методически оправдана при проверке грамматики, лексики изучаемых языков. При тестировании знаний по другим предметам ответ становится эффективным, но не более наглядным и эффективным с точки зрения методики изучения материала. Распознавание по ключевым словам свободно введенного ответа реально, но достаточно сложно при оформлении.

Добавление объектов/операций по модели «Кто/что пропущено?»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке: *знаний* состава и компонентов систем, состава и порядка выполнения действий и операций; *умений* овладения способами выполнения действий. Относится к заданиям закрытого или открытого типа.

Пример 1.

Дополните левый список необходимым устройством для создания базовой комплектации компьютерного рабочего места.

Варианты ответа:

<i>Имеется</i>	<i>Дополнительно</i>
Клавиатура	Сканер
Процессорный блок	Манипулятор mouse
Дисплей	Стриммер
Принтер	Флеш накопитель

Инструкция. Указать в правом столбце необходимые устройства и сделать левый click на слове, либо ввести название необходимых объектов с клавиатуры.

Добавление пропущенных букв (слов) по модели «Буквы и слова»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке *знаний* правил правописания слов, *умений* овладения способами выполнения действий. Относится к заданиям закрытого или открытого типа.

Пример 1.

Заполните пропуски букв в тексте.

«Квалифицирова..ый и компетентный автор тестовых заданий должен быть знаком с ра..нообраз..ем их форм и структур».

Инструкция. Пропущенные буквы вводить слева направо (в строгом порядке) слитно или через пробел.

Исключение по модели «Кто/что лишний/ее?»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий очень напоминает предыдущий тип, рекомендуется применять при проверке: *знаний* состава и количества компонентов систем, состава и порядка выполнения действий и операций; *умений* овладения способами выполнения действий. Относится к заданиям закрытого или открытого типа. Достаточно просто выполняется в компьютерной форме.

Выбор ответа по модели «Укажи объект»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке: *знаний*, которые можно представить в графическом виде, и предложить ввести ответ, указав на конкретную фигуру, элемент схемы, точку на графике и.т.п. и сделать левый click.

Тестовые задания второго уровня сложности

Возможности заданий второго уровня сложности.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при: проверке *знаний* и понимания составления единого правильного ответа из разных составных частей; *умений* упорядочить по определенной классификации объекты или совокупность операций, составляющих определенное действие; позволяет проверить способность анализа и установления причинно-следственных связей между событиями или объектами; выполнять математические и логические операции. Относится к заданиям закрытого типа.

«Соответствие» (вопросы что/кто - чему/кому соответствует?)

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке *знаний и умения* выбора необходимого объекта/процесса для установления причинно-следственных связей; установления соответствия между предложенными объектами. Цель такой постановки тестового задания - проверка знаний материала и умения провести анализ и установления соответствия. Задание на установление соответствия легко технологически выполнять в компьютерной форме тестирования, используя развернутые или выпадающие списки. Относится к заданиям закрытого типа.

Пример 1.

Укажите автора соответствующего произведения... Варианты:

<i>1-й список</i>	<i>2-й список</i>
И.С. Тургенев	Кортик
М.Ю. Лермонтов	Дети Арбата
В. Дудинцев	Герой нашего времени
А. Рыбаков	Первая любовь

Инструкция. Отметить элемент из 1-ого списка, выполнить click левой клавишей манипулятора mouse на выбранном варианте ответа 2-ого списка.

Для остальных элементов 1-ого списка процедура повторяется последовательно.

Модель «для чего-с какой целью- зачем-почему-как-каким образом?»

Возможности заданий данной модели.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке *знаний* причинно-следственных связей, установление целей выполнения действий; оценки умений овладения способами выполнения действий.

Такая модель тестового задания уже была применена ранее - выбор одного варианта из многих, но цель данного задания другая. Применение этой модели для установления причинно-следственных связей, когда необходимо включение других более сложных мыслительных операций анализа исходного состояния и прогнозирование последствий, вынуждает обучающегося по-другому мыслить, а именно это, в нашем представлении, и уведет компьютерное тестирование от упрощенчества и примитивизма.

Предлагаем вниманию другую постановку тестового задания на очень простом примере.

Пример 1.

Для чего необходимо мыть руки перед едой?

Выберите наиболее правильный ответ: _____

<i>Вариант ответа</i>	<i>Процент правильности</i>	<i>Ответ</i>
привычка к опрятности	10%	
правило поведения	10%	
защита организма от микробов	80%	

Неоднозначное отношение к такой постановке ТЗ *Выберите наиболее правильный ответ* высказывают многие разработчики. Но согласитесь, здесь есть интересный подход. Если проанализировать приведенные варианты ответов, то все они верны, но степень ценности в ответе имеет, все таки, последний вариант ответа. Правильность ответа оценивается по формуле 1. Такая постановка задания очень интересна при оценке более глубокого понимания материала. Почему этот пример отнесен ко второму типу сложности? Это пример на оценку последствий после выполнения приведенного задания.

«Конструктор»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке *умений и навыков* конструирования схем/объектов из готовых элементов, составления ответа из предложенных отдельных слов или фраз, вставки пропущенных элементов, слов, др. в предложенную часть ответа. Тип заданий данного типа дает возможность тестировать разные виды интеллектуальной деятельности: выбор, конструирование, классификацию. Относится к заданиям закрытого типа.

«Порядок»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке: *знаний* состава и правильного порядка выполнения действий и операций; *умений* овладения способами выполнения

«Продолжи ряд»

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке понимания и знания материала. Выполнение задания предполагает свободное конструирование и ввод ответа. Степень сложности тестовых заданий может быть любым, но необходимо стремиться к такой постановке задания, чтобы ответ, вводимый обучающимся, был бы достаточно коротким.

Пример 1.

Укажите представителей дома Романовых, начиная с **Петра 1**, в порядке периодов их царствования.

Инструкция. Имена собственные писать с заглавной буквы.

Тестовые задания третьего уровня сложности

«Проведи аналогию»

Возможности заданий на аналогию.

Этот тип тестовых заданий можно использовать для транспозиции любого вида отношений, установления родовидовых отношений.

Пример на аналогию из «Памятки разработчику тестовых заданий» А.Г. Шмелева.

Пример 1.

ТЗ. Определить, к какому классу живых существ относится крокодил.

Человек так относится к классу млекопитающих, как крокодил относится к классу ...

Варианты ответа:

- земноводных;
- пресмыкающихся;
- динозавров.

Задания конструируемого ответа и локализации ошибок

Возможности заданий данного типа.

Предлагаемый тип заданий рекомендуется применять при проверке знаний, умений и навыков. Задание предоставляет возможность перестановки частей ответа в общей структуре ответа, оценивать введенный ответ по выделенным частям (зонам), предоставляет возможность локализации ошибок и предоставление пояснений на конкретную ошибку. Предлагаемый тип тестового задания имеет высокие дидактические возможности для постановки обучающих заданий, дает возможность тестировать разные виды интеллектуальной деятельности: выбор, конструирование, классификацию. Задание открытого типа.

Для понимания возможностей тестового задания данной модели необходимо ввести понятие *смысловой зоны ответа*.

Смысловая зона - это оформленная часть ответа, которая дает определенный вклад (положительный или отрицательный) в полный ответ при выполнении тестового задания. Для любой *смысловой зоны* можно сделать пояснение-комментарий, что позволяет не только локализовать ошибку, но и дать разъяснения обучающемуся, в случае его затруднений и допущения им ошибки при выполнении задания.

Использование *смысловой зоны ответа* позволяет повысить разнообразие тестовых заданий и предоставить возможность более точно оценить уровень подготовленности обучающегося. Кроме этого каждая смысловая зона наделяется собственным весом, то есть процентом, который она приносит в полный ответ. Результат ответа оценивается с ранее рассмотренной формулой 1. Количество и типы *смысловых зон* в ответе зависят от разновидности и сложности поставленной задачи.

В соответствии с выделенными зонами выделены следующие типы распознаваемых ответов:

- *ответ-маска* - полное соответствие ответа обучающегося (включая пробелы) смысловой зоне, оформленной разработчиком. Этот вид ответа можно применять при альтернативной форме ответа, при множественном выборе ответа. Необходимость использования этого типа ответа часто возникает при анализе введенной формулы, альтернативного ответа, числа, других случаях;

- *ответ строгой конструкции*, в котором должны присутствовать ключевые слова, смысловые зоны должны располагаться в строго определенном порядке.

- *ответ свободной конструкции*, в котором должны присутствовать ключевые слова, смысловые зоны могут располагаться в свободном порядке. Для адекватности ответа на поставленный вопрос разработчик может предусмотреть при оформлении правильного ответа не только необходимые ключевые слова, дающие правильный ответ, но может по желанию и необходимости предусмотреть возможность появления слов, появление ко-

торых может «перечеркнуть» правильность введенного ответа. Это замечание, в первую очередь, относится к непредусмотренному появлению частицы «не» в ответе;

- *ответ смешанной конструкции*, в котором одна часть смысловых зон должна располагаться в строго определенном порядке, а другая может располагаться в пределах определенных границ между другими зонами.

Для демонстрации возможностей предложенной модели тестового задания рассмотрим примеры.

Пример 1

Музыку к балету «Лебединое озеро» написал ... *Инструкция*. Ответ ввести текстом с клавиатуры. Рассмотрим этот пример. На данное задание ответ может быть дан в одном из следующих вариантов:

- *Петр Ильич Чайковский*
- *П.И. Чайковский*
- *Чайковский*
- *Петр Чайковский*
- *Чайковский Петр*

Как можно оформить ответ для данного задания на основе ранее рассмотренной модели? В ответе выделяются три зоны. Структура ответа представлена таблицей.

Структура ответа для примера 2

<i>зоны</i>	<i>Содержание зоны</i>	<i>Возможное место зоны в ответе</i>	<i>% оценки зоны</i>	<i>Комментарий</i>
1	Чайковский	Свободное 1 или 3 место	80	
2	П	В пределах 1-2	10	Желательно оформить только инициалы
3	И	В пределах 2-3	10	

При оформлении такого ответа необходимо понять, что слово Чайковский может быть на 1 или 3-ем месте ответа. Имя и отчества, а также инициалы могут быть впереди или после фамилии, но вместе (это по логике, или инструкции). Для более простого оформления ответа можно ввести только инициалы, что позволит распознать и полное имя. Оценка значимости каждой зоны в процентах зависит от материала.

Правила разработки компьютерных тестовых заданий

1. Содержание тестового задания должно быть ориентировано на проверку значимых понятий и элементов содержания предмета контроля и получение от тестируемого однозначного заключения.
2. Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.
3. Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающегося.
4. Тестовые задания могут быть сформулированы в виде кратких суждений, четко поставленных вопросов, или конкретных задач.

5. Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от обучающегося развернутых заключений при выполнении.
6. При конструировании тестовых заданий можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты не только с целью рационального предъявления содержания учебного материала, но и при постановке тестового задания, требующего графическую форму ответа.
7. Количество слов в тестовом задании должно быть минимальным, если при этом не искажается понятийная структура задания. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области. Но лучше воспользоваться ТЕЗИСОМ - Лучше «длинный» вопрос и «короткие» ответы, чем наоборот.
8. Содержание тестового задания должно быть выражено предельно простой синтаксической конструкцией без повторов и двойных отрицаний.
9. При постановке тестовых заданий рекомендуется выделять жирно или курсивом, слова, на которые обучающийся должен обязательно обратить внимание.
10. Не следует при подготовке тестовых заданий использовать задания составного характера, при ответе на которые правильность выполнения одного задания зависела бы от правильности выполнения другого задания этого же теста.
11. В тексте тестового задания не должно быть непреднамеренных подсказок и сленга.
12. Не рекомендуется использование заключения типа: все вышеперечисленное верно; все указанные ответы неверны и т.д.
13. В задании не использовать слова, которые понимаются у различных людей по-разному: *иногда; часто; всегда; все; никогда; другие подобные.*
14. В тестовых заданиях не должна использоваться терминология, выходящая за рамки изучаемой дисциплины.

15. Ни в тексте, ни в ответах тестового задания не должно быть подсказок.

16. В тестовом задании не должно отображаться субъективное мнение или понимание отдельного автора.

17. В тестовых заданиях не должно быть заключений, содержащих подсказку, явно выделяющихся, обособленных.

18. Формы тестовых заданий, реализуемые в системах компьютерного тестирования, могут быть:

- а) открытого типа: дополнение недостающих ключевых слов, ввод выражений вычислительного характера; ввод числа; другое;
- б) закрытого типа: на упорядочение; на соответствие; на классификацию; на исключение; другие;
- в) конструируемого типа;
- г) графического типа;
- д) музыкальная фраза;
- е) другие.

19. Тестовое задание должно быть составлено с учетом того, что среднее время формирования заключения обучающимся со средним уровнем обученности не должна превышать 2-х минут (определяется эмпирически при выполнении тестового задания). Среднее время выполнения тестового задания определяется эмпирически при прогонке теста.

20. По количеству тестовых заданий в тесте можно руководствоваться следующим тезисом «Как можно больше тестов хороших и разных». Для начала нормальной работы необходимо не менее 400-500 заданий по конкретной дисциплине.

21. При постановке тестового задания нужно учитывать, что все задание должно размещаться на экране без прокрутки.

Разработчик тестовых заданий часто уходит на упрощение задания, которое многими воспринимается как примитивизм задания. Но не всегда простое бывает примитивным.

При разработке тестовых заданий и оформлении предполагаемых ответов мы пришли к ряду правил оформления вариантов ответов, которые представлены ниже.

Правила оформления вариантов ответов

1. По внешнему виду все варианты предполагаемых ответов (правильные и неправильные) должны незначительно различаться между собой.
2. При выборе вариантов неправильных ответов (дистракторов) следует рассматривать одну и ту же предметную область и тему, чтобы не создать явно отличающийся вариант ответа.
3. При выборе вариантов неправильных ответов отличия в вариантах ответов должны быть ориентированы на отличия в принципиальных моментах изучаемого материала, а не на отдельных непринципиальных тонкостях изучения материала.
4. При подготовке вариантов ответа следует использовать общие законы логики: располагать варианты возможных ответов по алфавиту, по упорядочению дат, величин, деталей и т.п., если не предусмотрена перегенерация вариантов ответа для каждого обучающегося.
5. Не рекомендуется применять в качестве вариантов ответов фразы «все вышеперечисленное верно/неверно».
6. Варианты ответов должны быть сформулированы четко, достаточно коротко, в одном грамматическом стиле.
7. Если варианты ответов содержат отдельные правильные элементы ответа, рекомендуется использовать фразу «Выберите наиболее правильный ответ» вместо фразы «Выберите правильный ответ».
8. При конструировании задания не следует оценивать регистрозависимость символов в ответе.

Предложенные правила, безусловно, должны быть расширены, уточнены и доработаны в связи с более глубоким пониманием того влияния, которое

может оказать применение самой технологии компьютерного тестирования и обучения. «Большое - видится на расстоянии».

Компьютерные тестовые оболочки для оценки знаний по иностранным языкам

Для автоматического тестирования лексико-грамматических умений и навыков можно использовать следующие компьютерные средства:

- программы с гибкой оболочкой - «GapMaster», «ChoiceMaster», «MatchMaster». Их главное достоинство — простота создания и выполнения теста. Преподаватель лишь заполняет определенные позиции стандартной тестовой программы своим языковым материалом;
- мультимедийные программы - используют текст, графику, анимацию, звук и даже видео, открывая новую эру в лингводидактическом тестировании. Они позволяют применять компьютеры при тестировании различных речевых умений и навыков. Например, программа «CommuniCAT», разработанная Кембриджским экзаменационным синдикатом (University of Cambridge Local Examination Syndicate — UCLE), представляет собой уникальную систему тестирования иноязычных умений и навыков. Она обеспечивает быструю, разностороннюю и точную оценку знаний, умений и навыков в соответствии с пятью международно- признанными уровнями владения языком: KET, PET, FCE, CAE, CPE.
- программы из сети Интернет.

Контрольные вопросы по теме 3:

1. Каковы классификация тестовых заданий по уровням сложности?
2. Приведите примеры тестовых заданий по уровням сложности?

3. Перечислите правила разработки компьютерных тестовых заданий?
4. Какие правила оформления вариантов ответов Вам известны?
5. Перечислите компьютерные тестирующие оболочки для оценки знаний по иностранным языкам?

Тема 4. Статистические методы в педагогических исследованиях

Лекция 3

Аннотация: в лекции рассмотрены вопросы анализа результатов педагогического эксперимента, приведена структура педагогического эксперимента, описаны шкалы измерений, подробно рассмотрены типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях, общие подходы к определению достоверности совпадений и различий методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале, алгоритм выбора статистического критерия

Ключевые слова: педагогический эксперимент, статистический критерий, шкала, гипотеза, гистограмма

Источники информации:

1. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
2. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы. М.: Педагогика, 1977. – 136 с.
3. Гласс Д., Стенли Д. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Прогресс, 1976. – 495 с.
4. Граничина О.А. Математико-статистические методы психолого-педагогических исследований. Спб.: Издательство ВВМ, 2012. – 115 с.

Глоссарий:

Эксперимент – общий эмпирический метод исследования, суть которого заключается в том, что явления и процессы изучаются в строго контролируемых и управляемых условиях.

Измерение – "процесс определения какой-либо мерой величины чего-либо".

Величина – "это то (предмет, явление и т.д.), что можно измерить, исчислить". Другими словами, величина – мера некоторого множества, относительно элементов которого имеют смысл утверждения – больше, меньше, равно.

Мера – единица измерения (из словаря русского языка С.И. Ожегова).

Показатель – то, почему можно судить о развитии и ходе чего-либо (из словаря русского языка С.И. Ожегова).

Критерий – 1) средство для вынесения суждения; стандарт для сравнения; правило для оценки; 2) мера степени близости к цели (из словаря русского языка С.И. Ожегова).

Шкала (условно говоря, шкала – это множество возможных значений оценок по критериям) – это числовая система, в которой отношения между различными свойствами изучаемых явлений, процессов переведены в свойства того или иного множества, как правило – **множества чисел**.

Медианой называется значение исследуемого признака, справа и слева от которого находится одинаковое число элементов выборки.

Модой называется такое значение измеренного признака, которое встречается в выборке наиболее часто.

Выборочная дисперсия рассчитывается как средняя сумма квадратов разностей между элементами выборки и средним значением. Дисперсия характеризует разброс элементов выборки вокруг среднего значения.

Гистограммой называется графическое изображение зависимости частоты попадания элементов выборки от соответствующего интервала группировки.

Гипотеза исследования – методологическая характеристика исследования, научное предположение, выдвигаемой для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте для того, чтобы стать достоверным научным знанием.

Вопросы для изучения:

1. Структура педагогического эксперимента.
2. Шкалы измерений.

3. Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях.
4. Описательная статистика.
5. Общие подходы к определению достоверности совпадений и различий.
6. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале.
7. Алгоритм выбора статистического критерия.

Экспериментальные исследования играют существенную роль во всех науках. Можно утверждать, что, чем менее строгой является наука, тем более значимую роль в ней играет *эксперимент*.

Основной принцип любого эксперимента – изменение только одного фактора при неизменности и контролируемости всех остальных факторов.

Действительно, в науках сильной версии, использующих математический аппарат, многие результаты могут быть получены и обоснованы теоретически, на базе существующего эмпирического материала. В науках слабой версии, к которым на сегодняшний день принадлежит *педагогика*, эксперимент зачастую является единственным способом подтверждения справедливости гипотезы и результатов теоретического исследования, так как отсутствие аксиоматики и формального аппарата не позволяет привести должного обоснования, не прибегая к эксперименту. Например, можно ли априори сказать, что та или иная новая методика обучения или воспитания более эффективна, чем известные и применяемые до нее? Вряд ли – пока эта методика не будет апробирована, и результаты ее применения не будут сопоставлены с результатами применения традиционных методик. При планировании и подведении результатов эксперимента существенную роль играют **статистические методы**, которые дают, в том числе, возможность устанавливать степень достоверности сходства и различия исследуемых объектов на основании результатов измерений их показателей.

Структура педагогического эксперимента

Рассмотрим следующую *модель педагогического эксперимента*.

Пусть имеется некоторый педагогический *объект*, изменение *состояния* которого исследуется в ходе эксперимента. В качестве объекта может выступать отдельный индивид, группа, коллектив и т.д., например, множество учащихся, обучаемых по новой методике.

Состояние объекта измеряется теми или иными *показателями* (характеристиками) по *критериям*, отражающим его существенные характеристики. *Показатель* – это "то, по чему можно судить о развитии и ходе чего-либо".

Примерами критериев являются: успеваемость, уровень знаний и т.д., *примерами показателей* – время выполнения заданий, число сделанных учащимися ошибок, число правильно решенных задач и т.д.

Эксперимент заключается в целенаправленном *воздействии* на объект, призванном изменить его определенным образом. Собственно, это воздействие – его состав, структура, свойства и т.д. – и есть результат теоретического педагогического исследования. *Примерами воздействия* являются новые содержание и формы, методы, средства обучения и т.д.

Следовательно, при проведении педагогического эксперимента необходимо обосновать, что состояние объекта изменилось, причем в требуемую сторону, обосновать, что изменения произошли именно в результате произведенного воздействия.

Действительно, на утверждение о том, что успеваемость повысилась в результате использования новой методики, можно всегда возразить, – а, может быть, она сама повысилась бы, без каких-либо нововведений, или в результате каких-либо других воздействий? Аналогично, на утверждение о том, что успеваемость учащихся, прошедших обучение по новой методике, выше успеваемости тех, кто обучался по традиционной методике, можно возразить, – а, может быть, успеваемость первых до начала применения новой методики была выше, и, если бы новая методика не применялась, то она в результате оказалась бы выше наблюдаемой?

Таким образом, для того, чтобы выделить в явном виде результат целенаправленного воздействия на исследуемый объект, необходимо взять аналогичный объект и посмотреть, что происходит с ним в отсутствии

воздействий. Традиционно эти два объекта в экспериментальных исследованиях называют соответственно *экспериментальной группой* (например, обучаемой по предложенной методике) и *контрольной группой* (например, обучаемой по традиционной методике). Рассмотрим структуру педагогического эксперимента (рис. 1).

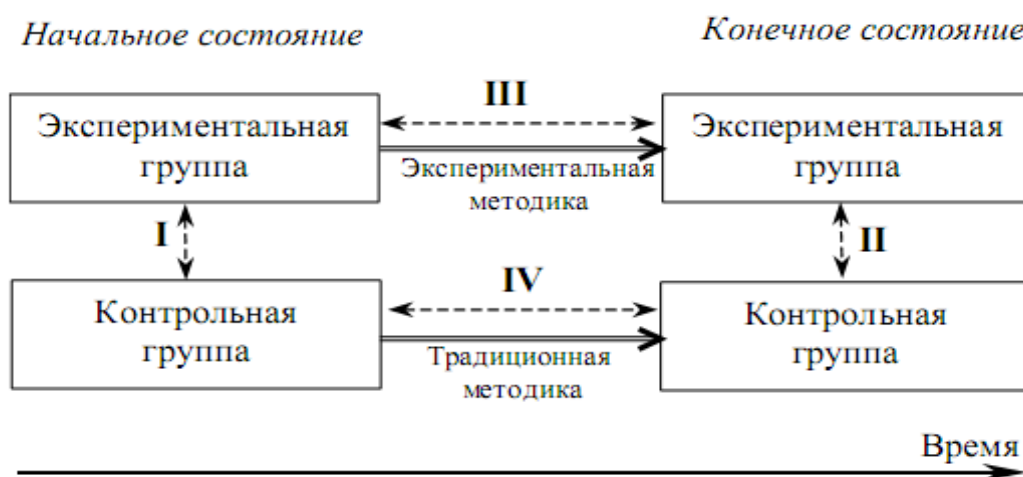


Рис. 1. Структура педагогического эксперимента

Алгоритм действий исследователя заключается в следующем:

- 1) На основании **сравнения I** установить совпадение начальных состояний экспериментальной и контрольной группы;
- 2) Реализовать **воздействие** на экспериментальную группу;
- 3) На основании **сравнения II** установить различие конечных состояний экспериментальной и контрольной группы.

Спрашивается, а где же место статистических методов? Роль их заключается в том, чтобы корректно и достоверно обосновать совпадение или различие состояний контрольной и экспериментальной группы. Давайте рассмотрим, что понимается под "**состоянием объекта**" и как это состояние измерять. Проблемами измерений занимается теория измерений.

Шкалы измерений

Различают несколько типов шкал.

Во-первых, можно выделить **дискретные шкалы** (в которых множество возможных значений оцениваемой величины конечно – например, школьная оценка в баллах – "1", "2", "3", "4", "5") и **непрерывные** шкалы (например, время, затрачиваемое учащимися на выполнение задания, в минутах).

Во-вторых, выделяют шкалы **отношений**, **интервальные шкалы**, **порядковые (ранговые) шкалы** и **номинальные шкалы** (шкалы наименований) рисунок 2.

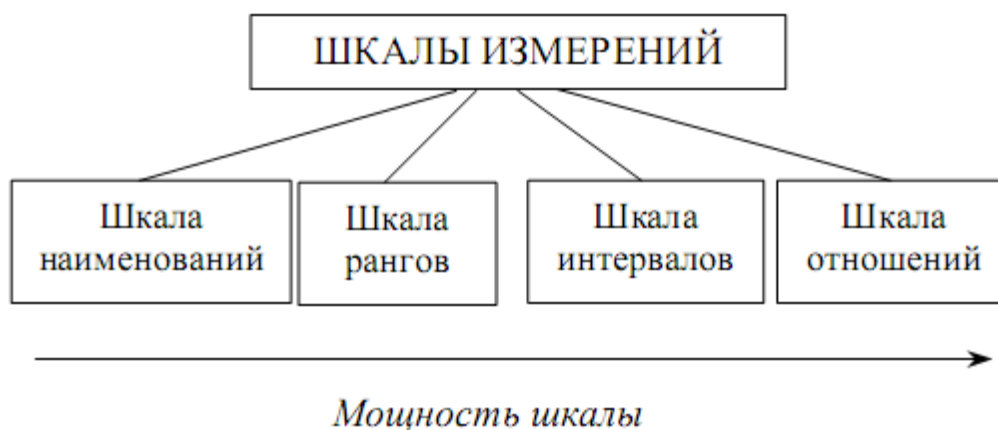


Рис. 2. Классификация шкал измерений

Шкала отношений – самая **мощная шкала**. Она позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принимаемого за эталон, единицу. Для шкал отношений существует естественное начало отсчета (нуль), но нет естественной единицы измерений.

Шкалами отношений измеряются почти все физические величины – время, линейные размеры, площади, объемы, сила тока, мощность и т.д.

В педагогических измерениях шкала отношений будет иметь место, например, когда измеряется время выполнения того или иного задания (в секундах, минутах, часах и т.п.), количество ошибок или число правильно решенных задач.

Шкала интервалов применяется достаточно редко и характеризуется тем, что для нее не существует ни естественного начала отсчета, ни естественной единицы измерения.

Примером шкалы интервалов является шкала температур по Цельсию, Реомюру или Фаренгейту. Шкала Цельсия, как известно, была установлена следующим образом: за ноль была принята точка замерзания воды, за 100 градусов – точка ее кипения, и, соответственно, интервал температур между замерзанием и кипением воды поделен на 100 равных частей. Здесь уже утверждение, что температура 30С в три раза больше, чем 10С, будет неверным. Справедливо говорить лишь об интервалах температур – температура 30 С на 20С больше, чем температура 10С.

Порядковая шкала (шкала рангов) – шкала, относительно значений которой уже нельзя говорить ни о том, во сколько раз измеряемая величина больше (меньше) другой, ни на сколько она больше (меньше). Такая шкала только упорядочивает объекты, приписывая им те или иные ранги (результатом измерений является нестрогое упорядочение объектов).

Например, так построена шкала твердости минералов Мооса: взят набор 10 эталонных минералов для определения относительной твердости методом царапания. За 1 принят тальк, за 2 – гипс, за 3 – кальцит и так далее до 10 – алмаз. Любому минералу соответственно однозначно может быть приписана определенная твердость. Если исследуемый минерал, допустим, царапает кварц (7), но не царапает топаз (8) – соответственно его твердость будет равна 7. Аналогично построены шкалы силы ветра Бофорта и землетрясений Рихтера.

В частности, повсеместно распространенная шкала школьных отметок в баллах (пятибалльная, двенадцатибалльная и т.д.) может быть отнесена к шкале порядка. В школах некоторых стран применяется и другая оценка успеваемости учащихся (как итоговая): порядковое место, которое данный ученик занимает в данном классе (выпуске). Это тоже шкала порядка.

Шкала наименований (номинальная шкала), фактически, уже не связана с понятием "величина" и используется только с целью отличить один объект от другого: фамилии учеников, номера автомобилей, телефонов и т.п.

Возникает проблема – переход от какой шкалы к какой является корректным. Эта проблема в теории измерений получила название проблемы адекватности. Так, например, **такая распространенная операция, как взятие среднего арифметического, не корректна в порядковой шкале.**

Шкалы и допустимые преобразования

Шкала	Допустимое преобразование
Наименований	Взаимно-однозначное
Порядковая	Строго монотонное
Интервальная	Линейное
Отношений	Подобия

Общий вывод таков – всегда возможен переход от более мощной шкалы к менее мощной, но не наоборот (например, на основании оценок, полученных в шкале отношений, можно строить балльные оценки в порядковой шкале, но не наоборот).

Содержательные аспекты, то есть с тем, каким образом получается информация об объекте, с тем, какого рода информация представляет интерес с точки зрения проводимого педагогического исследования, и, наконец, с тем, каковы критерии эффективности находятся вне компетенции математики – статистические методы позволяют лишь установить и обосновать сходство или различие объектов, а как их интерпретировать – вопрос педагогики.

Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях

Предположим, что имеется экспериментальная группа, состоящая из N человек, и контрольная группа, состоящая из M человек (где N и M – целые положительные числа, например, $N = 25$, $M = 30$). Допустим, что в результате измерения одного и того же показателя с помощью одной и той же процедуры измерений были получены следующие данные:

$x = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ – выборка² для экспериментальной группы
и

$y = (y_1, y_2, \dots, y_M)$ – выборка для контрольной группы,

где x_i – элемент выборки – значение исследуемого показателя (признака¹) у i -го члена экспериментальной группы, $i = 1, 2, \dots, N$, а y_j – значение исследуемого показателя у j -го члена контрольной группы, $j = 1, 2, \dots, M$. Число элементов выборки называется ее *объемом* – например, объем выборки x равен N , а объем выборки y равен M .

ПРИМЕР. Пусть имеется экспериментальная группа, состоящая из 25 человек ($N = 25$), и контрольная группа, состоящая из 30 человек ($M = 30$), и

измерение заключается в *определении уровня знаний* путем проведения теста, включающего 20 задач (Таблица 2).

Таблица 2

Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента

Контрольная группа (число правильно решенных задач до начала эксперимента)	Экспериментальная группа (число правильно решенных задач до начала эксперимента)	Контрольная группа (число правильно решенных задач после окончания эксперимента)	Экспериментальная группа (число правильно решенных задач после окончания эксперимента)
15	12	16	15
13	11	12	18
11	15	14	12
18	17	17	20
10	18	11	16
8	6	9	11
20	8	15	13
7	10	8	7
8	16	6	14
12	12	13	17
15	15	17	19
16	14	19	16
13	19	15	12
14	13	11	15
14	19	9	19
19	12	19	18
7	11	8	14
8	16	6	13
11	12	9	18
12	8	12	13
15	13	11	13
16	7	17	15
13	15	10	18
5	8	8	9
11	9	8	14
19	–	20	–
18	–	19	–
9	–	6	–
6	–	14	–
15	–	10	–

32

Примем, что характеристикой учащегося (показателем) является *число* правильно решенных им задач.

Выделим в рассматриваемом примере *три уровня знаний* ($L = 3$):

- ✓ низкий (число решенных задач меньше либо равно 10),
- ✓ средний (число решенных задач строго больше 10, но меньше либо равно 15),
- ✓ высокий (число решенных задач строго больше 15).

Сформируем в компьютерной программе Microsoft Excel для Windows таблицу результатов измерения *уровня знаний* в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента (таблица 5). Таким образом, мы перешли от шкалы отношений к порядковой шкале.

Таблица 3

Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента

Уровень знаний	Контрольная группа до начала эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа до начала эксперимента (чел.)	Контрольная группа после окончания эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа после окончания эксперимента (чел.)
Низкий	9	7	12	2
Средний	14	12	10	13
Высокий	7	6	8	10

Завершив описание используемых в качестве примера исходных данных, отметим, что с точки зрения их анализа можно выделить три типа задач:

1. *описание данных* (компактное и информативное отражение результатов измерений характеристик исследуемых объектов);
2. *установление совпадения характеристик двух групп* (например, экспериментальной и контрольной);
3. *установление различия характеристик двух групп* (например, экспериментальной и контрольной, или экспериментальной группы в различные моменты времени).

Описательная статистика

1. Для результатов измерений в **шкале отношений** (в которой имеют смысл все арифметические операции) показатели описательной статистики можно разбить на несколько групп:

- ✓ *показатели положения* описывают положение экспериментальных данных на числовой оси (максимальный и минимальный элементы выборки, среднее арифметическое значение, медиана, мода);
- ✓ *показатели разброса* описывают степень разброса данных относительно своего центра (среднего значения): выборочная дисперсия, разность между минимальным и максимальным элементами (размах, интервал выборки);
- ✓ *показатели асимметрии*: положение медианы относительно среднего;
- ✓ *гистограмма* и др.

Данные показатели используются для наглядного представления и первичного ("визуального") анализа результатов измерений характеристик экспериментальной и контрольной группы.

Приведем формулы расчета основных показателей. Среднее арифметическое \bar{x} выборки $\{x_i\}_{i=1 \dots N}$ (выборочное среднее) рассчитывается следующим образом¹:

$$(1) \bar{x} = \frac{1}{N} (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n-1} + x_n) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i ,$$

а выборочная дисперсия D_x :

$$(2) D_x = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 .$$

В компьютерной программе Microsoft Excel описательная статистика получается применением инструмента анализа данных "Описательная статистика" (Сервис/Анализ данных/Описательная статистика). Описательная статистика для первого столбца таблицы 2 (числа правильно решенных задач в контрольной группе до начала эксперимента) приведена в таблице.

Описательная статистика числа правильно решенных задач
в контрольной группе до начала эксперимента
(см. первый столбец таблицы 2)

Среднее	12,6
Стандартная ошибка	0,76
Медиана	13
Мода	15
Стандартное отклонение	4,16
Дисперсия выборки	17,28
Экцесс	-0,89
Асимметричность	-0,03
Интервал (размах)	15
Минимум	5
Максимум	20
Сумма	378
Счет (объем выборки)	30

Гистограмма в Excel получается применением инструмента анализа данных "Гистограмма" (Сервис/Анализ данных/Гистограмма). Гистограмма числа правильно решенных задач в контрольной группе до начала эксперимента (первый столбец таблицы 2) представлена на рисунке 3.

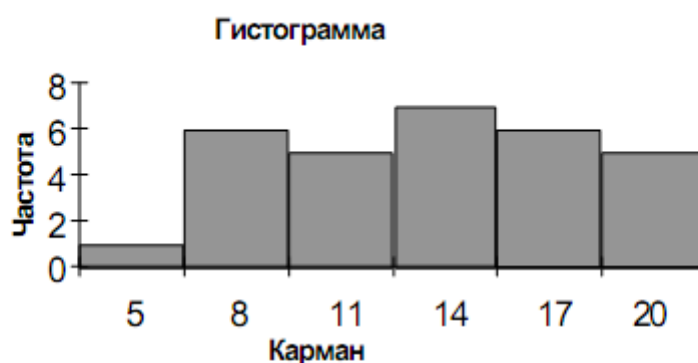


Рис. 3 Гистограмма числа правильно решенных задач в контрольной группе до начала эксперимента ("частота" – число элементов выборки, попавших в заданный диапазон, называемый в Excel "карманом")

2. Для результатов измерений в **порядковой шкале** (Таблица 5) при небольшом числе градаций единственным информативным показателем описательной статистики является гистограмма. Если число градаций

(различных значений) велико, то информативными также являются мода и медиана.

Строим гистограммы в компьютерной программе Microsoft Excel (Меню/Вставка/Диаграмма) – на которых по вертикали отложен процент членов той или иной группы, набравших соответствующий балл.

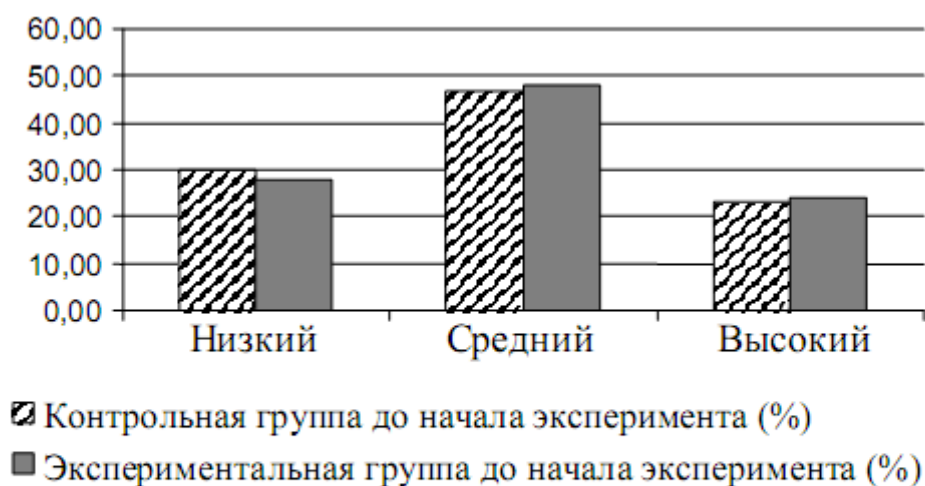


Рис. 4 Гистограммы контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента



Рис. 5 Гистограммы контрольной и экспериментальной групп после окончания эксперимента

Таким образом, *описательная статистика*, во-первых, позволяет представить результаты педагогического эксперимента в компактном и

информативном виде, что дает возможность проводить качественный анализ исследуемых объектов. Во-вторых, ряд показателей описательной статистики используется в количественном анализе (при применении статистических критериев). Перейдем к общей методике определения степени достоверности совпадений и различий.

Общие подходы к определению достоверности совпадений и различий

Как отмечалось выше, типовой задачей анализа данных в педагогических исследованиях является установление совпадений или различий характеристик экспериментальной и контрольной группы. Для этого формулируются статистические гипотезы:

- ✓ - гипотеза об отсутствии различий (так называемая *нулевая гипотеза*);
- ✓ - гипотеза о значимости различий (так называемая *альтернативная гипотеза*).

Для принятия решений о том, какую из гипотез следует принять, используют решающие правила – **статистические критерии**. То есть, на основании информации о результатах наблюдений (характеристиках членов экспериментальной и контрольной группы) вычисляется число, называемое *эмпирическим значением критерия*. Это число сравнивается с известным (например, заданным таблично) эталонным числом, называемым *критическим значением критерия*.

Критические значения приводятся, как правило, для нескольких уровней значимости. Уровнем значимости называется вероятность ошибки, заключающейся в отклонении (не принятии) нулевой гипотезы, то есть вероятность того, что различия сочтены существенными, а они на самом деле случайны. Обычно используют **уровни значимости равные $\alpha = 0,05, 0,01$ и $0,001$** . В педагогических исследованиях обычно ограничиваются значением 0,05, то есть, грубо говоря, допускается не более чем 5% возможность ошибки.

Если полученное исследователем эмпирическое значение критерия оказывается меньше или равно критическому, то принимается нулевая гипотеза

– считается, что на заданном уровне значимости (то есть при том значении α , для которого рассчитано критическое значение критерия) характеристики экспериментальной и контрольной групп совпадают.

Если эмпирическое значение критерия оказывается строго больше критического, то нулевая гипотеза отвергается и принимается альтернативная гипотеза – характеристики экспериментальной и контрольной группы *считаются различными* с достоверностью различий $(1-\alpha)$.

Например, если $\alpha = 0,05$ и принята альтернативная гипотеза, то достоверность различий равна 0,95 или 95%.

Другими словами, чем меньше эмпирическое значение критерия (чем левее оно находится от критического значения), тем больше степень совпадения характеристик сравниваемых объектов. И наоборот, чем больше эмпирическое значение критерия (чем правее оно находится от критического значения), тем сильнее различаются характеристики сравниваемых объектов.

Поэтому, если эмпирическое значение критерия оказывается меньше или равно критическому, то можно сделать вывод, что **"характеристики экспериментальной и контрольной групп совпадают с уровнем значимости 0,05"**. Если эмпирическое значение критерия оказывается строго больше критического, то можно сделать вывод, что **"достоверность различий характеристик экспериментальной и контрольной групп равна 95%"**.

Методика определения достоверности

совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале

Рассмотрим случай, когда используется порядковая шкала с L различным баллами. Характеристикой группы будет число ее членов, набравших тот или иной балл. Для экспериментальной группы вектор баллов есть $n = (n_1, n_2, \dots, n_L)$, где n_k – число членов экспериментальной группы, получивших k -ый балл, $k = 1, 2, \dots, L$. Для контрольной группы вектор баллов есть $m = (m_1, m_2, \dots, m_L)$, где m_k – число членов контрольной группы, получивших k -ый балл, $k = 1, 2, \dots, L$. Для рассматриваемого нами числового примера ($L = 3$ – "низкий", "средний" или "высокий" уровень знаний) данные приведены в таблице 5.

Для данных, измеренных в порядковой шкале (см., например, таблицу 5), целесообразно использование критерия однородности χ^2 ("хи" – буква греческого алфавита, название критерия читается:

"хи-квадрат") [27], эмпирическое значение $\chi^2_{\text{эмп}}$ которого вычисляется по следующей формуле¹ (пример расчета приведен ниже):

$$(5) \quad \chi^2_{\text{эмп}} = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{\frac{n_i}{N} + \frac{m_i}{M}}.$$

Критические значения $\chi^2_{0.05}$ критерия χ^2 для уровня значимости 0,05 приведены в таблице 5 (статистические таблицы критических значений статистических критериев для различных уровней значимости и различных – в том числе больших 10 – градаций шкалы отношений можно найти, практически, в любом учебнике по статистическим методам, или в специальных статистических таблицах [6]).

Таблица 5

Критические значения критерия χ^2 для уровня значимости $\alpha = 0.05$

$L-1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\chi^2_{0.05}$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,92

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале, заключается в следующем:

1. Вычислить для сравниваемых выборок $\chi^2_{\text{эмп}}$ – эмпирическое значение критерия χ^2 по формуле (5).
2. Сравнить это значение с критическим значением $\chi^2_{0.05}$, взятым из таблицы 10: если $\chi^2_{\text{эмп}} \leq \chi^2_{0.05}$, то сделать вывод: "характеристик сравниваемых выборок совпадают с уровнем значимости 0,05"; если $\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{0.05}$, то сделать вывод "достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%".

Таблица 6

Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента

Уровень знаний	Контрольная группа до начала эксп. (чел.)	Экспериментальная группа до начала эксп. (чел.)	Контрольная группа после окончания эксп. (чел.)	Экспериментальная группа после окончания эксп. (чел.)
Низкий	9	7	12	2
Средний	14	12	10	13
Высокий	7	6	8	10

$$(5) \chi^2_{\text{эмп}} = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{\frac{n_i}{N} + \frac{m_i}{M}}.$$

Применим алгоритм для данных из таблицы 5. Сначала вычисляем по формуле (5) эмпирические значения критерия χ^2 . Для примера приведем расчет. Параметры экспериментальной группы ($N = 25$) после окончания эксперимента: $n_1 = 2$, $n_2 = 13$, $n_3 = 10$ (то есть 2 учащихся продемонстрировали "низкий" уровень знаний, 13 – "средний" и 10 – "высокий" – см. выше таблицу 5), контрольной группы ($M = 30$): $m_1 = 12$, $m_2 = 10$, $m_3 = 8$. Подставляя в формулу (5), получаем:

$$\begin{aligned} \chi^2_{\text{эмп}} = 25 \cdot 30 \cdot \left[\left(\frac{2}{25} - \frac{12}{30} \right)^2 / \left(\frac{2}{25} + \frac{12}{30} \right) + \left(\frac{13}{25} - \frac{10}{30} \right)^2 / \left(\frac{13}{25} + \frac{10}{30} \right) + \right. \\ \left. + \left(\frac{10}{25} - \frac{8}{30} \right)^2 / \left(\frac{10}{25} + \frac{8}{30} \right) \right] = 7,36. \end{aligned}$$

Эмпирическое значение критерия, получаемое при сравнении характеристик контрольной группы до начала эксперимента и

экспериментальной группы до начала эксперимента равно **0,03**.

В рассматриваемом примере $L = 3$ (выделены три уровня знаний – "низкий", "средний" и "высокий"). Следовательно, $L - 1 = 2$.

Из таблицы 10 получаем для $L - 1 = 2$: $\chi^2_{0.05} = 5,99$.

Так как **0,03 < 5,99**, то начальные состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают.

Так как $\chi_{\text{эмп}} = 7,36 > 5,99 = \chi^2_{0.05}$, то "достоверность различий характеристик экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента составляет 95%".

Итак, начальные (до начала эксперимента) состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают, а конечные (после окончания эксперимента) – различаются. Следовательно, можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения.

Алгоритм выбора статистического критерия

В первом приближении этот алгоритм чрезвычайно прост:

- I. если данные получены в результате измерений в *шкале отношений*, то следует использовать *критерий Вилкоксона-Манна-Уитни (ВМУ)*,
- II. если в *порядковой шкале*, то критерий χ^2 .

Более сложные модификации представлены на рисунке.

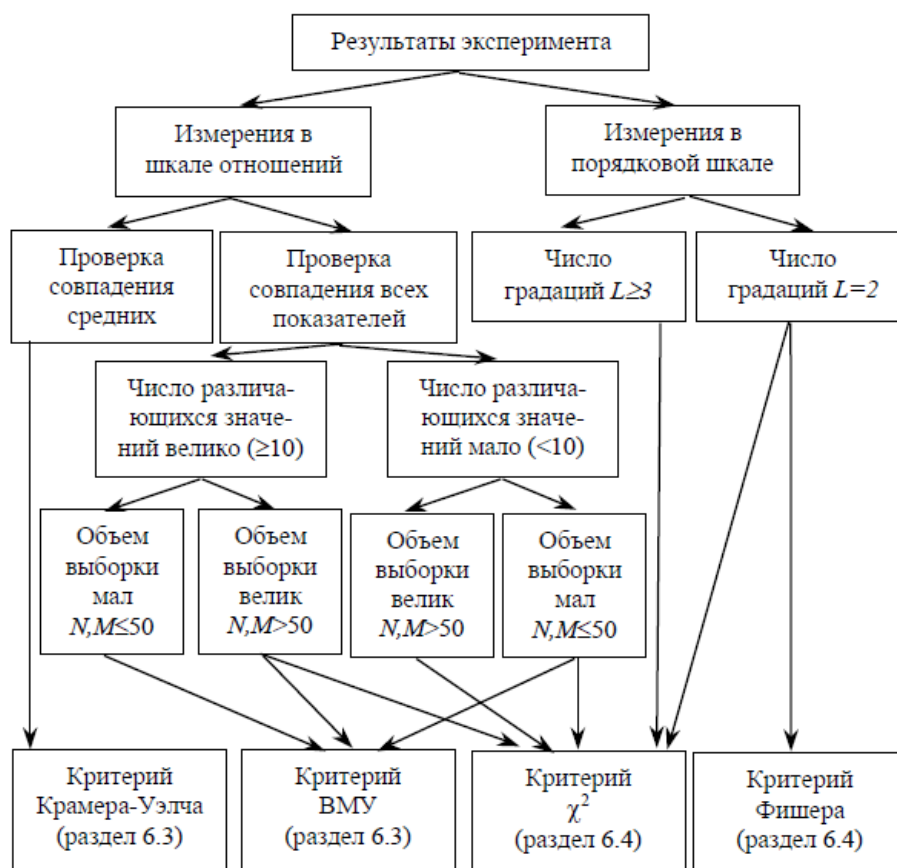


Рис. 6 Алгоритм выбора статистического критерия

Использование компьютера при анализе результатов педагогических экспериментов, несомненно, целесообразно. Однако, использовать статистические критерии, "встроенные" в пакеты программ следует осторожно. Все четыре представленных выше статистических критерия корректно реализованы в профессиональных статистических пакетах, среди которых можно выделить и рекомендовать к использованию такие пакеты статистического анализа как: **Statistica**, **StatGraphics** и **SPSS**. Однако, упомянутые программы, во-первых, являются лицензионными и стоят достаточно дорого. Во-вторых, они достаточно сложны и требуют временных затрат для своего освоения. Наряду с этим, существуют инструменты статистического анализа в электронных таблицах Microsoft Excel, входящих в стандартный комплект Microsoft Office. Однако, к сожалению, ни один из четырех рекомендуемых статистических критериев не реализован в Excel, поэтому можно посоветовать производить расчет эмпирических значений

критериев вручную, используя компьютер или калькулятор, on-line калькуляторы для получения описательной статистики и автоматизации расчетов. Альтернативой является использование дополнительных статистических надстроек к **Excel – Megastat, XLStat**, которые можно найти в свободном доступе в Интернете. В этих пакетах хорошо представлены непараметрические методы – критерий Вилкоксона-Манна-Уитни и другие.

В настоящей лекции мы попытались изложить на доступном уровне "рецепты" применения статистических методов при решении типовых задач анализа данных в педагогических исследованиях. В то же время, не следует забывать, что рассмотрены лишь несколько, хотя и наиболее распространенных, но все-таки достаточно простых ситуаций. Арсенал же современных статистических методов гораздо богаче.

Контрольные вопросы к Теме 4:

1. Какие виды шкал Вам известны?
2. Какие операции возможны, если полученные данные ранговые?
3. Приведите примеры ранговых шкал, использующихся в образовании?
4. Каков алгоритм выбора статистического критерия?

Тема 5. Интернет-технологии в профессиональной деятельности

Лекция 4

Аннотация: в лекции подробно описаны учебные Интернет-ресурсы (хотлист, мультимедиа скрэпбук, трежа Хант, сабджект сэмпла, Вебквест), критерии оценивания учебных Интернет-ресурсов, рассмотрены вопросы применения их при обучении иностранному языку, приведена классификация Web 2.0 сервисов

Ключевые слова: учебные Интернет-ресурсы, Web 2.0, обучение иностранному языку, иноязычная коммуникативная компетенция.

Источники информации:

1. Сысоев П. В., Евстигнев М. Н. Создание авторских учебных Интернет-ресурсов по иностранному языку // Интернет-журнал "Эйдос". – 2008. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2008/0516-4.htm>.
2. Раицкая Л.К. Критерии оценки сетевых ресурсов, используемых в преподавании иностранного (английского) языка в высшей школе / Л.К. Раицкая // Филологические науки в МГИМО: сборник науч. трудов. № 23 (38). – М.: МГИМО-Университет, 2006. – С. 190-193.
3. Сайт кафедры математической лингвистики и информационных систем в филологии ИФМК КФУ. URL: <https://sites.google.com/site/matlingva/studentam/komputernye-tehnologii-v-innovacionnom-obucenii-inostrannym-azykam>.

Глоссарий:

Хотлист (hotlist) — это список Интернет-сайтов (с текстовым материалом) по изучаемой теме. Хотлист можно постоянно обновлять и дополнять в любое время, при этом он является базой для создания и выполнения более сложных Web-проектов.

Мультимедиа скрэпбук (multimedia & scrapbook) – содержит ссылки не только на текстовые сайты, но и на фотографии, аудиофайлы и видеоклипы, графическую информацию.

Трежа Хант (treasure hunt) – список ссылок на различные сайты по изучаемой теме, содержащий вопрос по каждому разделу и общий вопрос на целостное понимание темы. В конце трежа ханта учащимся может быть задан один более общий вопрос на целостное понимание темы (фактического материала).

Сабджект сэмпла (subject sampler) – список ссылок на различные сайты по изучаемой теме, содержащий вопрос по каждому разделу темы, после изучения которой учащийся должен аргументировано выразить свое собственное мнение по изучаемому дискуссионному вопросу. В отличие от трежа ханта, с помощью которого происходит изучение фактического материала, сабджект сэмпла направлен на обсуждение социально-заостренных и дискуссионных тем.

Вебквест (webquest) – это сценарий организации проектной деятельности учащихся по любой теме с использованием ресурсов сети Интернет. Он включает в себя все компоненты четырех указанных выше материалов и предполагает проведение проекта с участием всех учащихся.

Web 2.0 – сервисы, основанные на активном участии пользователей в формировании контента.

Вопросы для изучения:

1. Интернет как источник информации.
2. Учебные Интернет-ресурсы.
3. Критерии оценки Интернет-ресурсов для учителей.
4. Иноязычная коммуникативная компетенция.
5. Создание учебных Интернет-ресурсов.
6. Комплексные программные пакеты обучения иностранному языку.
7. Классификация Web 2.0 сервисов.
8. Технологии Web 2.0 в обучении иностранному языку.

Невозможно представить жизнь современного человека без Интернета. Сегодня он является настоящим универсальным средством. С его помощью можно получить актуальные данные, ознакомиться с раритетными материалами, осуществить оперативную коммуникацию, реализовать продвижение определенной идеи, найти популярные фильмы, песни, видеоролики и др.

Большинство молодых людей сейчас активно используют Интернет для получения нужных им сведений и организации своего досуга. Современному педагогу тоже нужно уметь эффективно применять новые технологии, чтобы найти со своими учениками общий язык.

Интернет как источник информации

Механизм передачи накопленного опыта постоянно совершенствуется. Сначала знания передавались при помощи устной речи. Постепенно на смену этому методу пришли рукописи. Затем самым важным и доступным способом получения различных данных стала печатная книга. В современном обществе ее достойной альтернативой часто становится Интернет (англ. Internet) — всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. Часто упоминается как Всемирная сеть и Глобальная сеть, а также просто Сеть.

Основными преимуществами такого использования Интернета являются:

- 1) скорость поиска;
- 2) свободный доступ к большому количеству источников (в том числе и раритетных);
- 3) актуальность данных;
- 4) возможность коммуникации с другими пользователями;
- 5) наличие информации в различных форматах (текст, аудиофайл, видеоролик и др.).

Учебные Интернет-ресурсы

Хотлист (hotlist) — это список Интернет-сайтов (с текстовым материалом) по изучаемой теме. Хотлист можно постоянно обновлять и дополнять в любое время, при этом он является базой для создания и выполнения более сложных Web-проектов.

Мультимедиа скрэпбук (multimedia & scrapbook) – содержит ссылки не только на текстовые сайты, но и на фотографии, аудиофайлы и видеоклипы, графическую информацию.

Трежа Хант (treasure hunt) – список ссылок на различные сайты по изучаемой теме, содержащий вопрос по каждому разделу и общий вопрос на целостное понимание темы. В конце трежа ханта учащимся может быть задан один более общий вопрос на целостное понимание темы (фактического материала).

Сабджект сэмпла (subject sampler) – список ссылок на различные сайты по изучаемой теме, содержащий вопрос по каждому разделу темы, после изучения которой учащийся должен аргументировано выразить свое собственное мнение по изучаемому дискуссионному вопросу. В отличие от трежа ханта, с помощью которого происходит изучение фактического материала, сабджект сэмпла направлен на обсуждение социально-заостренных и дискуссионных тем.

Вебквест (webquest) – это сценарий организации проектной деятельности учащихся по любой теме с использованием ресурсов сети Интернет. Он включает в себя все компоненты четырех указанных выше материалов и предполагает проведение проекта с участием всех учащихся.

Фактическая информация, представленная на многих Интернет сайтах, не всегда проверена, качественна и надежна. В сети Интернет можно найти массу материала на иностранном языке, в котором присутствуют грамматические, орфографические, лексические ошибки. Проблема отбора Интернет-ресурсов достаточно остро встает при обсуждении социально-острых тем. Очень часто в сети Интернет обучающиеся находят материал, представляющий лишь

позицию одной из сторон обсуждаемого социального вопроса. В результате у них могут сложиться ложные мнения и стереотипы. В таблице 1 представлены критерии отбора Интернет-ресурсов.

Таблица 1

Критерии оценки Интернет-ресурсов для учителей

Критерий	Комментарий
1. Языковая сложность материала	Содержатся ли в выбранном Интернет-ресурсе слова, выражения, грамматические конструкции, которые могут вызвать трудности у учащихся?
2. Культурная сложность материала	Содержатся ли в выбранном Интернет-ресурсе ссылки или упоминание о культурных и исторических фактах, социальных явлениях, незнание которых может повлиять на понимание смысла текста?
3. Источник информации	Кто автор сайта? Частное лицо? Организация? Доверяете ли Вы этому источнику? Каким интересам служит информация, размещенная на сайте?
4. Надежность информации	На чем основаны выводы или основные аргументы автора сайта? Содержатся ли на сайте ссылки на другие источники? Какие? Надежные ли они?
5. Актуальность информации	Когда была размещена информация на сайте? Является ли она современной или устаревшей?
6. Культуросообразность информации	Является ли размещенная на сайте информация необходимой для конкретной группы учащихся (возраст, уровень развития)? Способствует ли данный материал развитию личности ученика?
7. Объективность информации	Объективные ли материалы сайта? Отражают ли они позицию одной из сторон или способствуют формированию целостного плюралистического взгляда на реальность?

Одной из целей обучения иностранному языку в средней общеобразовательной школе, наряду с воспитанием, образованием и развитием, является формирование *иноязычной коммуникативной компетенции* (ИКК) во

всем многообразии ее компонентов: *языкового, дискурсивного, социокультурного, компенсаторного, учебно-познавательного.*

В контексте обсуждаемого вопроса уровень сформированности ИКК обучающихся будет определяться не только умением общения на иностранном языке при личном присутствии участников общения, но и умением общаться посредством всевозможных сервисов и служб сети Интернет. Однако одно только наличие доступа к Интернет-ресурсам не является гарантом быстрого и качественного языкового образования на современном этапе обучения иностранным языкам, когда используются новейшие Интернет-технологии, возникает острая необходимость в разработке новых методик обучения иностранному языку на основе учебных Интернет-ресурсов и социальных сервисов Web 2.0.

В методике обучения иностранным языкам термин Интернет-технологии понимается как совокупность форм, методов, способов, приемов обучения иностранному языку с использованием ресурсов сети Интернет и социальных сервисов. Иными словами, Интернет-технологии - использование сети Интернет в обучении иностранному языку.

В дидактическом плане сеть Интернет включает в себя, по меньшей мере, два основных компонента: формы телекоммуникации и информационные ресурсы.

К наиболее распространенным формам телекоммуникации (т.е. коммуникации посредством Интернет-технологий) относятся электронная почта, чат, форум, ICQ, видео-, Web-конференции и т.п. К формам телекоммуникации относятся и недавно появившиеся, но уже достаточно популярные социальные сервисы Web 2.0: блоги, странички вики, серверы подкастов и закладок, сервер фотографий Flickr, сервер видеороликов YouTube и т.п.

Информационные ресурсы сети Интернет содержат текстовый, аудио- и визуальный материал по различной тематике на разных языках. Однако для того, чтобы учащиеся не захлебнулись в изобилии информации разного

содержания и разного качества, а наиболее продуктивно использовали ее для удовлетворения образовательных и профессиональных интересов и потребностей, появилась необходимость в разработке специальных учебных Интернет-ресурсов.

Разработка учебных Интернет-ресурсов позволила совершенно по-иному посмотреть на образовательные ресурсы сети Интернет и начать восприятие их не как дополнительных (хотя таковыми они могут являться), а в качестве аналоговых или альтернативных. Учебные Интернет-ресурсы (наряду с печатными учебниками и учебными пособиями) могут быть направлены на развитие ИКК по видам речевой деятельности. Рассмотрим спектр коммуникативно-речевых умений (по видам речевой деятельности), развиваемых при использовании учебных Интернет-ресурсов:

ЧТЕНИЕ

Выделять необходимые факты/сведения,
отделять основную информацию от второстепенной,
определять временную и причинно-следственную взаимосвязь событий,
прогнозировать развитие/результат излагаемых фактов,
обобщать описываемые факты/явления,
оценивать важность/новизну/достоверность информации,
отбирать значимую информацию в тексте

ГОВОРЕНИЕ

участвовать в беседе,
запрашивать и обмениваться информацией высказывать свою точку зрения, уточнять интересующую информацию, брать на себя инициативу в разговоре, высказывать свою точку зрения, подробно/кратко излагать прочитанное, давать характеристику фактам, описывать события, излагать факты,

представлять социокультурный портрет своей страны и стран изучаемого языка делать выводы

ПИСЬМО

описывать события/факты/явления, сообщать/запрашивать информацию, выражать собственное мнение/суждение, кратко передавать содержание несложного текста,

фиксировать необходимую информацию из прочитанного и составлять тезисы или развернутый план выступления,

обобщить информацию, полученную из разных источников

АУДИРОВАНИЕ

определить тему/проблему

выделять факты/примеры/аргументы в соответствии с поставленным вопросом/проблемой,

обобщать содержащуюся в тексте информацию, определять свое отношение к ней

Создание учебных Интернет-ресурсов

Учебные Интернет-ресурсы можно разработать двумя способами:

1) линейно на бумажном носителе: учителю необходимо будет осуществить поиск и отбор необходимых Интернет-ресурсов и указать на бумажном носителе точные Интернет-адреса выбранных информационных ресурсов. При работе с такими материалами обучающимся необходимо будет самостоятельно вводить в Интернет-браузер адреса сайтов из хотлиста или вебквеста, знакомиться с информацией сайтов и выполнять соответствующие задания.

2) разработав и разместив в сети Интернет, используя специальное программное обеспечение: необходимо зайти на сайт разработчика и следовать инструкциям по созданию конкретного типа учебных Интернет-ресурсов. В этом случае вновь созданный материал будет автоматически размещен в сети Интернет. Для выполнения задания учащимся необходимо будет зайти на конкретный сайт разработанного Вами учебного материала в сети Интернет и использовать Ваши ссылки для навигации.

Основное отличие между ними будет работа со ссылками на Интернет-сайты.

Комплексные программные пакеты обучения иностранному языку

С учетом целей и задач обучения иностранным языкам среди специализированных компьютерных обучающих средств в таблице 2 выделить средства для обучения: фонетике, грамматике, лексике, чтению на иностранном языке.

Таблица 2

Средства обучения английскому языку

	Программы
Обучение фонетике	Sanako Media Assistance, Профессор Хиггинс, Английский без акцента, Oxford Platinum, Bridge to English
Обучение лексике	English on Holidays, Triple play plus in English, English Gold и т.д. Электронные словари могут оказать большую помощь в изучении лексики иностранных языков. Например, довольно давно в обучении используются словари серии «Контекст». Информацию о них можно найти на сайте http://www.mediahouse.ru . «Mega Dictionary». http://www.nd.ru http://www.compu-terra.ru/gid/235015 «ABBYYLingvo». http://www.abby.ru http://www.ectaco.com . Электронные энциклопедии. Наиболее известными электронными энциклопедиями на английском языке являются «Britannica», «Encarta».
Обучение чтению	«Pinpoint» «Speedread» «Dropin»

Существенный сдвиг в развитии Интернет произошёл с появлением группы **сервисов, основанных на активном участии пользователей в формировании контента**. Основное внимание здесь уделяется организации взаимодействия между пользователями сервиса в виде публичного обмена информационными ресурсами (текстовыми сообщениями, фотографиями, видеофрагментами и др.), взаимного оценивания и маркировки содержания.

Эти сервисы получили название «социальных сервисов» и составили основу современной концепции развития сети Интернет, которая получила название Web 2.0. Основным источником информации в Web 2.0 являются обычные пользователи, каждый из которых может принять участие в развитии сети (2005 - настоящее время).

Важно отметить, что эти стадии развития проходили не последовательно, а по принципу взаимодополнения: файловые архивы, гипертекстовая природа Сети, коммуникационные сервисы и теперь Web 2.0 существуют параллельно.

Что же такое Web 2.0 технология?

«Web» как сокращенное обозначение WWW (World Wide Web) сегодня знакомо большинству интернет-пользователей как синоним понятий «Сеть» и «Интернет». Отметим, что никакая Web 2.0-технология или проект не могут существовать на компьютере, не подключенном к Интернету, так как они представляют собой Web-проект, сайт, с которым взаимодействует пользователь.

Классификация Web 2.0-сервисов

Наиболее авторитетным российским специалистом по вопросам педагогики сетевых сообществ и использованию Web 2.0-сервисов является Е. Д. Патаракин, заведующий лабораторией учебных коммуникаций Института программных систем (Нижний Новгород), автор и координатор проекта Летописи.Ру - «Время вернуться домой» (<http://letopisi.ru>)¹ Им была составлена примерная ² классификация социальных сервисов (сетевого программного обеспечения, поддерживающего групповые взаимодействия).

¹ Им была заложена концептуальная основа использования социальных сервисов для образования. Она сформулирована в докторской диссертации «Реализация творческих и воспитательных возможностей информатики в сетевых сообществах» (2006 г.) С авторефератом работы можно познакомиться по адресу http://letopisi.ru/index.php/Информатика_сетевых_сообществ.

² В данном контексте «примерная» не означает «неполная». Практически каждый день открываются новые сервисы, в Рунете появляется все больше локализаций (клонов) западных сервисов, т. е. в столь динамично развивающейся области любая иерархия будет относительной. Другое дело, что множество существующих Web 2.0-сервисов не имеет практического применения в образовании, поэтому в систему и не включено.

1. Совместный поиск информации (<http://www.swicki.com>, <http://www.rollyo.com>, <http://google.com>).
2. Совместное хранение закладок. Это продолжение и логическое развитие идеи закладок (ссылок на избранные сайты) в «Избранном» браузера. В отличие от таких закладок, социальные закладки хранятся не на компьютере пользователя, а на сервере в Интернете. Преимущества такого похода: доступ к своей коллекции «Избранного» с любого компьютера, подключенного к Интернету; возможность поделиться своими закладками с другими пользователями; закладки можно систематизировать с помощью категорий или меток (<http://delicio.us>, <http://bobrdobr.ru>, <http://rumarkz.ru>, <http://memori.ru>).
3. Совместное хранение медиафайлов. *Фотохостинг*. Существуют сайты, позволяющие публиковать любые изображения (напр., цифровые фотографии) в Интернет. Фотохостинги служат для размещения, хранения и показа изображений другим пользователям Сети. Это удобное средство демонстрации фотографий. При размещении на фотохостинге каждому фото присваивается уникальный адрес. Автор снимка может легко поделиться гиперссылкой, ведущей на фотографию, с любым человеком, имеющим доступ в Интернет, а также разместить её на своем сайте. (<http://flickr.com>, <http://www.panoramio.com>, <http://flamber.ru>, <http://picasaweb.google.com>). *Видеохостинг*. Сайт, позволяющий загружать и просматривать видео в браузере через специальный Flash-плеер. (<http://youtube.com>, <http://www.teachertube.com>, <http://www.l-vision.ru>).
4. Создание и редактирование документов. Онлайн-офис может быть доступен с любого компьютера, у которого есть доступ в Интернет, независимо от того, какую операционную систему он использует. Это позволяет людям работать вместе по всему миру и в любое время, что ведет к созданию международных виртуальных команд для совместной работы над проектами. Можно совместно создавать или взаимно редактировать самые разные документы. *Презентации* (<http://scratch.mit.edu>, <http://slideshare.net>,

<http://slideshare.net>, <http://www.alice.org>, <http://zoho.com>,
<http://docs.google.com>) *Текстовые документы* (<http://www.scribd.com>,
<http://docs.google.com>) *Блог* - сайт, основное содержимое которого —
регулярно добавляемые авторские записи, изображения. Для блогов
характерны недлинные записи временной значимости, отсортированные в
обратном хронологическом порядке (последняя запись сверху). Отличия
блога от традиционного дневника обуславливаются средой: блоги обычно
публичны и предполагают сторонних читателей, которые могут вступить в
публичную полемику с автором (в отзывах к блог-записи или своих блогах).
(<http://www.livejournal.com>, <http://www.blogger.com>)

5. **ВикиВики** - сайт, структуру и содержимое которого пользователи могут
сообща изменять с помощью инструментов, предоставляемых самим сайтом.
Крупнейший и известнейший вики-сайт — Википедия. Вики
характеризуется следующими признаками:

- возможность многократно править текст посредством самой вики-
среды (сайта), без применения особых приспособлений на стороне
редактора;
- особый язык разметки — так называемая **вики-разметка**, которая
позволяет легко и быстро размечать в тексте структурные элементы
и гиперссылки, форматировать и оформлять отдельные элементы;
- учёт изменений (версий) страниц: возможность сравнения редакций
и восстановления ранних;
- проявление изменений сразу после их внесения;
- множество авторов: вики могут править все посетители сайта
(<http://ru.wikipedia.org>, <http://www.mediawiki.org>,
<http://www.dokuwiki.ru>).

6. **Диаграмма связей** (от англ. *mind maps* - интеллект-карта, карта памяти,
карта ума). Это способ изображения процесса общего системного мышления с
помощью схем. Может рассматриваться как удобная техника альтернативной

записи. Диаграмма связей реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. В основе этой техники лежит принцип «радиантного мышления», относящийся к ассоциативным мыслительным процессам, отправной точкой или точкой приложения которых является центральный объект. Диаграммы связей используются для создания, визуализации, структуризации и классификации идей, а также как средство для обучения, организации, решения задач, принятия решений, при написании статей. (<http://freemind.sourceforge.net>, <http://www.mindmeister.com>, <http://bubbl.us>, <http://www.mindomo.com>).

7. Социальные сети - сайты с возможностью указать какую-либо информацию о себе (дату рождения, школу, вуз, любимые занятия и другое), по которой страницу пользователя смогут найти другие участники сети. Одна из обычных черт социальных сетей — система «друзей» и «групп». Социальные сети предназначены для выстраивания онлайн-сообществ людей, объединенных какой-либо деятельностью (интересами) и заинтересованных в ее распространении. (<http://odnoklassniki.ru>, <http://vkontakte.ru>, <http://www.linkedin.com>, <http://www.facebook.com>, <http://www.privet.ru>).

8. Мэшапы - это Web-приложения, объединяющие данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент: *географические* (<http://wikimapia.org>, <http://sketchup.google.com>, <http://www.unype.com>, <http://earthify.org>); *фотографические* (<http://www.locr.com>, <http://www.comeeko.com>, <http://www.netvides.com>).

9. **Общение в 3D** (трёхмерной реальности) (<http://secondlife.com>).

Попробуем рассмотреть некоторые Web 2.0-проекты с позиций использования их возможностей в педагогической практике.

Технологии Web 2.0 в обучении иностранному языку

В зависимости от контента и направленности социальные сервисы сети Интернет разделяются на множество групп. Обозначим лишь основные типы социальных сервисов, которые позволяют обучающимся контактировать в сети на изучаемом языке и могут быть использованы в обучении иностранному языку:

1. Обучение чтению и работа с лексикой (к примеру, чтение аутентичных текстов - художественных, научно-публицистических, разговорных, визуализация и обогащение словарного запаса через использование Visual Thesaurus и тетрадей на Яндекс.Словарях, совместное использование закладок Делишес (Delicious) (www.delicious.com)).

2. Обучение аудированию (использование англоязычных подкастов и видеокастов, а также их создание, к примеру подкаст www.podomatic.com, использование интерактивного сайта English Central Videos, сервис ЮТьюб (YouTube).

3. Обучение говорению (с использованием опор на тексты, аудио- и видеоматериалы проблемного характера, создание и обсуждение фотографий и комиксов - Comic Creator)

4. Обучение чтению и письму (ведение блога, участие в профессиональных сообществах, форумах). Например, сервис по созданию мини-блога для обмена короткими сообщениями по различным темам Твиттер (Twitter) (twitter.com), Википедия (Wikipedia) как одна из наиболее известных примеров сетевой энциклопедии,

Ради справедливости необходимо отметить, что в сети Интернет существует и много других современных социальных сервисов. Мы же решили ограничиться лишь теми, которые в наибольшей степени могут быть использованы в обучении иностранному языку.

В зависимости от конкретных учебных задач вышеперечисленные социальные сервисы Web 2.0 могут быть использованы как в индивидуальной, так и групповой работе; как непосредственно в классе, так и дома; как в

проектной деятельности, так и на регулярных занятиях. Однако очевидно одно: их использование будет способствовать применению учащимися иностранного языка в образовательной и познавательной деятельности.

Контрольные вопросы к Теме 5:

1. Опишите виды учебных Интернет-ресурсов в обучении иностранному языку.
2. Каковы критерии оценки учебных Интернет-ресурсов?
3. Приведите примеры компьютерных обучающих средств по иностранным языкам?
4. Для отработки каких видов речевой деятельности в процессе обучения иностранному языку могут быть использованы сервисы Web 2.0? Приведите примеры.